



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Masahiro YOSHIASA **Examiner:** Unassigned
Serial No.: 09/749,186 **Group Art Unit:** Unassigned
Filed: Dec. 27, 2000 **Docket:** 14194
For: CONTENTS ACQUIRING DEVICE, Dated: October 3, 2002
CONTENT ACQUIRING METHOD,
CONTENT SERVER AND CONTENTS
ACQUIRING SYSTEM

Assistant Commissioner for Patents
Washington, DC 20231


CLAIM OF PRIORITY

RECEIVED
OCT 10 2002
Technology Center 2100

Sir:

Applicant in the above-identified application hereby claims the right of priority in connection with Title 35 U.S.C. §119 and in support thereof, herewith submits a certified copy of Japanese Patent Application 11-37081, dated December 27, 1999.

Respectfully submitted,

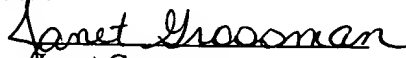

Paul J. Esatto, Jr.
Registration No. 30,749

Scully, Scott, Murphy & Presser
400 Garden City Plaza
Garden City, NY 11530
(516) 742-4343
PJE:ahs

CERTIFICATE OF MAILING UNDER 37 C.F.R. §1.8(a)

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Assistant Commissioner of Patents and Trademarks, Washington, D.C. 20231 on October 3, 2002.

Dated: October 3, 2002


Janet Grossman



本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
this Office.

願 年 月 日
Date of Application:

1999年12月27日

願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第370881号

願 人
Applicant(s):

日本電気株式会社
日本電気移動通信株式会社

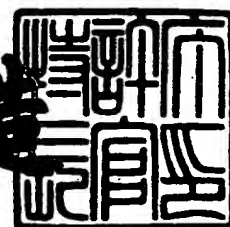
RECEIVED
OCT 10 2002
Technology Center 2100

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年10月27日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3088346

【書類名】 特許願

【整理番号】 53209260PE

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 13/00 351

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区新横浜三丁目 1 6 番 8 号 日本電
気移動通信株式会社内

 【氏名】 吉朝 正宏

【特許出願人】

 【識別番号】 000004237

 【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【特許出願人】

 【識別番号】 390000974

 【氏名又は名称】 日本電気移動通信株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100083987

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 山内 梅雄

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 016252

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9006535

 【包括委任状番号】 9100018

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コンテンツ取得装置、コンテンツ取得方法、コンテンツサーバおよびコンテンツ取得システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 受信したコンテンツを一時的に蓄積するキャッシュ手段と、コンテンツの取得要求を受け付ける取得要求受付手段と、前記取得要求によって要求されたコンテンツが前記キャッシュ手段に蓄積されているか否かを判別するキャッシュ判別手段と、

このキャッシュ判別手段によって前記キャッシュ手段に前記コンテンツが蓄積されていると判別されたときそのコンテンツの有効期間に基づいて前記コンテンツの更新期限としての有効期限を設定する有効期限設定手段と、

この有効期限設定手段によって設定された前記有効期限内にないとき前記コンテンツの取得要求を送信する取得要求送信手段と、

この取得要求送信手段によって送信された取得要求に基づいてコンテンツを受信するコンテンツ受信手段

とを具備することを特徴とするコンテンツ取得装置。

【請求項 2】 あらかじめ有効期間を保持する有効期間保持手段と、前記キャッシュ判別手段によって前記キャッシュ手段に前記コンテンツが蓄積されていると判別されたときそのコンテンツに前記有効期間が付加されているか否かを判別する有効期間付加判別手段とを備え、前記有効期限設定手段は前記有効期間付加判別手段によって前記有効期間が付加されていないと判別されたとき前記有効期間保持手段によって保持されている有効期間に基づいて前記有効期限を設定するものであることを特徴とする請求項 1 記載のコンテンツ取得装置。

【請求項 3】 コンテンツの取得要求を受け付ける取得要求受付ステップと、

この取得要求受付ステップで受け付けられた前記取得要求によって要求されたコンテンツが、受信したコンテンツを一時的に蓄積するキャッシュに蓄積されているか否かを判別するキャッシュ判別ステップと、

このキャッシュ判別ステップで前記キャッシュに前記コンテンツが蓄積されて

いると判別されたときそのコンテンツに付加された有効期間に基づいて前記コンテンツの更新期限としての有効期限を設定する有効期限設定ステップと、

この有効期限設定ステップで設定された前記有効期限内にないとき前記コンテンツの取得要求を送信する取得要求送信ステップと、

この取得要求送信ステップで送信された取得要求に対応したコンテンツを受信するコンテンツ受信ステップ

とを具備することを特徴とするコンテンツ取得方法。

【請求項 4】 前記キャッシュ判別ステップで前記キャッシュに前記コンテンツが蓄積されていると判別されたときそのコンテンツに前記有効期間が付加されているか否かを判別する有効期間付加判別ステップを備え、前記有効期限設定ステップは前記有効期間付加判別ステップで前記有効期間が付加されていないと判別されたときあらかじめ保持されている有効期間に基づいて前記有効期限を設定することを特徴とする請求項 3 記載のコンテンツ取得方法。

【請求項 5】 あらかじめコンテンツを記憶するコンテンツ記憶手段と、
キャッシュに蓄積されたコンテンツの有効期間に基づいて設定された前記コンテンツの更新期限としての有効期限内にないときに送信された取得要求を受信する取得要求受信手段と、

この取得要求受信手段によって受信された取得要求によって要求されたコンテンツを前記コンテンツ記憶手段から取り出して前記取得要求の送信元に対して送信するコンテンツ送信手段

とを具備することを特徴とするコンテンツサーバ。

【請求項 6】 前記有効期限は、前記キャッシュに蓄積されたコンテンツに前記有効期間が付加されていないとき、あらかじめ前記取得要求の送信元に保持されている有効期間に基づいて設定されたものであることを特徴とする請求項 5 記載のコンテンツサーバ。

【請求項 7】 ネットワークを介してあらかじめ蓄積された取得要求対象のコンテンツの有効期間に基づいて設定された前記コンテンツの更新期限としての有効期限内にないとき前記コンテンツの取得要求を送信し、これに対応するコンテンツを受信するコンテンツ取得装置と、

あらかじめ記憶された各種分野のコンテンツの中から前記コンテンツ取得装置によって送信された取得要求に対応するコンテンツを読み出し、前記ネットワークを介して、前記取得要求に対応するコンテンツを前記コンテンツ取得装置に対して送信するコンテンツサーバとを具備することを特徴とするコンテンツ取得システム。

【請求項 8】 前記取得対象のコンテンツに有効期間が付加されていないときあらかじめ保持している所定の有効期間に基づいて前記有効期限を設定するものであることを特徴とする請求項 7 記載のコンテンツ取得システム。

【請求項 9】 受信したコンテンツを一時的に蓄積するキャッシュ手段と、コンテンツの取得要求を受け付ける取得要求受付手段と、前記取得要求によって要求されたコンテンツが前記キャッシュ手段に蓄積されているか否かを判別するキャッシュ判別手段と、このキャッシュ判別手段によって前記キャッシュ手段に前記コンテンツが蓄積されていると判別されたときそのコンテンツに付加された有効期間に基づいて前記コンテンツの更新期限としての有効期限を設定する有効期限設定手段と、この有効期限設定手段によって設定された前記有効期限内にないとき前記コンテンツの取得要求を送信する取得要求送信手段と、この取得要求送信手段によって送信された取得要求に基づいてコンテンツを受信するコンテンツ受信手段とを備えるコンテンツ取得装置と、

あらかじめコンテンツを記憶するコンテンツ記憶手段と、前記取得要求送信手段によって送信された取得要求を受信する取得要求受信手段と、この取得要求受信手段によって受信された取得要求によって要求されたコンテンツを前記コンテンツ記憶手段から取り出して前記コンテンツ取得装置に対して送信するコンテンツ送信手段とを備えるコンテンツサーバとを具備することを特徴とするコンテンツ取得システム。

【請求項 10】 あらかじめ有効期間を保持する有効期間保持手段と、前記キャッシュ判別手段によって前記キャッシュ手段に前記コンテンツが蓄積されていると判別されたときそのコンテンツに前記有効期間が付加されているか否かを判別する有効期間付加判別手段とを備え、前記有効期限設定手段は前記有効期間付加判別手段によって前記有効期間が付加されていないと判別されたとき前記有

効期間保持手段によって保持されている有効期間に基づいて前記有効期限を設定するものであることを特徴とする請求項 9 記載のコンテンツ取得システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は各種コンテンツサーバに格納されたコンテンツデータを取得するためのコンテンツ取得装置、コンテンツ取得方法、コンテンツサーバおよびコンテンツ取得システムに係わり、詳細にはコンテンツサーバに格納されたコンテンツデータに代えて装置内に備えたキャッシュ部に蓄積されたコンテンツデータを取得することができるコンテンツ取得装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年の半導体技術、通信技術等の進歩により、一般家庭のパーソナルコンピュータや携帯電話機をクライアントとして、専用通信回線や一般公衆網を介してインターネット上のサーバにアクセスし、各種コンテンツサービスの提供を受けることができるようになってきている。しかしながら、一般公衆網等のデータ転送速度の低い通信回線路を介した各種コンテンツデータのアクセスには時間がかかり、急速なインターネット利用者の増加とあいまってスループットの低下を招いており、ネットワークの整備やコンテンツを蓄積するサーバの処理能力の向上が望まれている。

【0003】

このような状況を回避するための 1 つの方策として各種コンテンツデータを取得するコンテンツ取得装置に、キャッシュを内蔵させている。インターネット上のコンテンツサーバにアクセスする必要のないコンテンツデータについてはこのキャッシュからデータを取り出すことで、ネットワークインフラを介したデータアクセスを削減している。

【0004】

図 1 は、このようなコンテンツデータを取得するコンテンツ取得装置を適用したコンテンツ取得システムの構成の概要を表わしたものである。コンテンツ取得

システムは、パーソナルコンピュータ 1 0、ゲーム端末や個人情報管理する情報携帯端末 (Personal Digital Assistants: 以下、PDA と略す。) 1 1、パーソナルハンディフォンシステム (Personal Handy-phone System: 以下、PHS と略す。) や携帯電話機などの移動体通信端末 1 2 を通信インタフェース機器として接続されたラップトップコンピュータ 1 3 およびブラウザ機能を有する携帯電話機 1 4 等からなるコンテンツ取得装置群 1 5 と、多種多様な分野にわたって種々のコンテンツデータを蓄積する第 1 ~ 第 N のコンテンツサーバ 1 6₁ ~ 1 6_N からなるコンテンツサーバ群 1 7 とが、一般公衆網や専用通信回線からなるネットワーク 1 8 を介して接続されている。

【0005】

例えば、パーソナルコンピュータ 1 0 で動作するコンテンツデータ閲覧プログラムであるブラウザにおいて、所望のコンテンツデータ等の各種情報資源を特定する URL (Uniform Resource Locator) を指定し、ネットワーク 1 8 を有するネットワークインフラ 1 9 を介し、指定した URL に対応するコンテンツサーバから所望のコンテンツデータを取得する。また、携帯電話機 1 4 のブラウザ機能により、移動通信端末 1 2 や携帯電話機 1 4 と無線通信を行う無線基地局 2 0 およびネットワーク 1 8 からなるネットワークインフラ 1 9 を介し、指定した URL に対応するコンテンツサーバからコンテンツデータを取得する。

【0006】

このようなコンテンツ取得装置群 1 5 における各コンテンツ取得装置は、次のような各部により構成されている。

【0007】

図 2 は、コンテンツ取得装置の構成の概要を表わしたものである。コンテンツ取得装置は、装置利用者からの各種要求を受け付けるための入力部 2 5 と、ネットワークインフラ 1 9 との間のインタフェース機能を有する外部入出力部 2 6 と、外部入出力部 2 6 によって取得されたコンテンツデータを表示するための表示部 2 7 と、このコンテンツデータを一時的に蓄積するキャッシュ部 2 8 と、キャッシュ部 2 8 に蓄積されたコンテンツデータの更新時期を計時するためのタイマ部 2 9 と、これら装置各部を制御する制御部 3 0 とを備えている。

【0008】

コンテンツ取得装置は、コンテンツデータのキャッシュ機能を備えることで、一旦アクセスされたコンテンツについてはネットワークインフラ 19 を介することなくその内容を取り出して閲覧することができる。そして、キャッシュ部 28 に蓄積されているコンテンツデータをコンテンツデータに付加されている有効期限および最終更新日といったアクセス情報に基づいて適宜更新することによって、できるだけネットワークインフラ 19 を介することなく利用者に最新のコンテンツデータを提供する。

【0009】

このような制御を行うコンテンツ取得装置の制御部 30 は、例えば図示しないメモリに格納された制御プログラムにしたがって、各種処理を実行する。

【0010】

図 15 は、従来のコンテンツ取得装置の制御部によって実行される制御プログラムの処理内容の概要を表わしたものである。制御部 30 は、入力部 25 を介して装置利用者から各種装置操作情報の入力を受け付けると（ステップ S 35）、まず受け付けた装置操作情報を解析する（ステップ S 36）。解析の結果、装置利用者からの装置操作情報がコンテンツの取得要求であったとき（ステップ S 37：Y）、所定のコンテンツ取得処理を行って（ステップ S 38）、一連の処理を終了する（エンド）。また、ステップ S 36 で解析の結果、装置利用者からの装置操作情報がコンテンツの取得要求ではないとき（ステップ S 37：N）、その他解析された各種操作情報に対応した処理を行って（ステップ S 39）、一連の処理を終了する（エンド）。

【0011】

図 16～図 19 は、図 15 におけるステップ S 38 のコンテンツ取得処理の処理内容の概要を表わしたものである。制御部 30 は、入力部 25 によって受け付けられたコンテンツ取得の要求をさらに解析して要求されたコンテンツデータを特定し、キャッシュ部 28 を検索して要求されたコンテンツデータが存在するかどうかを判別する（ステップ S 40）。キャッシュ部 28 に取得要求されたコンテンツデータが存在しないと判別されたとき（ステップ S 40：N）、外部入出力

部 26 に対してコンテンツデータ取得要求の送信指示を行う（ステップ S41）。外部入出力部 26 は、制御部 30 からの指示により、ネットワークインフラ 19 を介して、コンテンツの取得要求を、取得要求されたコンテンツデータを格納するコンテンツサーバに対して送信する。

【0012】

外部入出力部 26 では、ネットワークインフラ 19 を介して取得要求先のコンテンツサーバからコンテンツデータの正常受信を監視し、これを検出したとき、受信したコンテンツデータを制御部 30 に受け渡す。制御部 30 は外部入出力部 26 により正常に受信されたコンテンツデータを取得したとき（ステップ S42：Y）、取得したコンテンツを用いてキャッシュ部 28 の更新を行って（ステップ S43）、表示部 27 に対して受信したコンテンツの表示を指示する（ステップ S44）。表示部 27 は、制御部 30 からの指示により、受信したコンテンツを表示する。その後、一連の処理を終了する（エンド）。

【0013】

一方、外部入出力部 26 でネットワークインフラ 19 を介して取得要求先のコンテンツサーバからコンテンツデータを受信できず、制御部 30 においてコンテンツデータを取得できなかったとき（ステップ S42：N）、制御部 30 はキャッシュ部 28 に蓄積しているコンテンツを削除して、表示部 27 に対してコンテンツ取得失敗の表示を指示する（ステップ S45）。表示部 27 は、制御部 30 からの指示によりコンテンツ取得失敗の旨を表示する。その後、一連の処理を終了する（エンド）。

【0014】

ステップ S40 で、キャッシュ部 28 に取得要求されたコンテンツデータが存在すると判別されたとき（ステップ S40：Y）、制御部 30 はキャッシュ部 28 に蓄積されている取得要求されたコンテンツデータに有効期限が付加されているか否かを判別する（ステップ S46）。この有効期限は、例えばコンテンツサーバからの取得時に付加されたものである。キャッシュ部 28 に蓄積されているコンテンツに有効期限が付加されているとき（ステップ S46：Y）、タイマ部 29 によって計時されている現在の日時が、このコンテンツに付加されている有

効期限を過ぎているか否かを判定する（ステップ S 4 7）。タイマ部 2 9 による現在の日時が、コンテンツに付加されている有効期限を過ぎていると判定されたとき（ステップ S 4 7 : Y）、制御部 3 0 はさらに、キャッシュ部 2 8 に蓄積しているコンテンツを取得したときに最終更新日が付加されていたか否かを判別する（ステップ S 4 8）。コンテンツを取得したときに最終更新日が付加されていたと判別されたとき（ステップ S 4 8 : Y）、制御部 3 0 は外部入出力部 2 6 に対して、最終更新日以降に更新されていることを条件としたコンテンツ取得要求の送信を指示する（ステップ S 4 9）。このコンテンツ取得要求は、コンテンツサーバにおいて、最終更新日以降にコンテンツが更新されている場合にのみ、取得要求が有効となる。外部入出力部 2 6 は、制御部 3 0 からの指示によりこのようなコンテンツ取得要求を送信する。

【 0 0 1 5 】

外部入出力部 2 6 では、ネットワークインフラ 1 9 を介して取得要求先のコンテンツサーバからのコンテンツデータの正常受信を監視し、これを検出したとき、受信したコンテンツデータを制御部 3 0 に受け渡す。制御部 3 0 は外部入出力部 2 6 により正常に受信されたコンテンツデータを取得したとき（ステップ S 5 0 : Y）、取得したコンテンツを用いてキャッシュ部 2 8 の更新を行って（ステップ S 5 1）、表示部 2 7 に対して受信したコンテンツの表示を指示する（ステップ S 5 2）。表示部 2 7 は、制御部 3 0 からの指示により、受信したコンテンツを表示する。その後、一連の処理を終了する（エンド）。

【 0 0 1 6 】

一方、ステップ S 5 0 で外部入出力部 2 6 でネットワークインフラ 1 9 を介して取得要求先のコンテンツサーバからコンテンツデータを受信できず、制御部 3 0 においてコンテンツデータを取得できなかったとき（ステップ S 5 0 : N）、取得できなかった理由を解析する。これは、例えばコンテンツサーバからの応答を解析することによって行う。例えばコンテンツサーバからの応答により解析の結果、取得できなかった理由がコンテンツサーバ側のコンテンツが最終更新日以降に更新されていなかったことによるものであるとき（ステップ S 5 3 : Y）、制御部 3 0 はキャッシュ部 2 8 に以前取得したコンテンツを取り出し、表示部 2

7に対してこのコンテンツの表示を指示する（ステップS 5 4）。表示部 2 7は、制御部 3 0からの指示により、このコンテンツを表示する。その後、一連の処理を終了する（エンド）。

【0 0 1 7】

ステップS 5 3で例えばコンテンツサーバからの応答により解析の結果、取得できなかった理由がコンテンツサーバ側のコンテンツが最終更新日以降に更新されていなかったことによるもの以外であるとき（ステップS 5 3：N）、制御部 3 0はキャッシュ部 2 8に蓄積しているコンテンツを削除して（ステップS 5 5）、表示部 2 7に対してコンテンツ取得失敗の表示を指示する（ステップS 5 6）。表示部 2 7は、制御部 3 0からの指示によりコンテンツ取得失敗の旨を表示する。その後、一連の処理を終了する（エンド）。

【0 0 1 8】

ステップS 4 6で、キャッシュ部 2 8に蓄積されているコンテンツに有効期限が付加されていないとき（ステップS 4 6：N）、制御部 3 0は外部入出力部 2 6に対して、キャッシュ部 2 8に蓄積しているコンテンツを取得した日以降に更新されていることを条件としたコンテンツ取得要求の送信を指示する（ステップS 5 7）。このコンテンツ取得要求は、コンテンツサーバにおいて、キャッシュ部 2 8に蓄積しているコンテンツを取得した日以降に更新されている場合にのみ、取得要求が有効となる。外部入出力部 2 6は、制御部 3 0からの指示によりこのようなコンテンツ取得要求を送信する。

【0 0 1 9】

外部入出力部 2 6では、ネットワークインフラ 1 9を介して取得要求先のコンテンツサーバからのコンテンツデータの正常受信を監視し、これを検出したとき、受信したコンテンツデータを制御部 3 0に受け渡す。制御部 3 0は外部入出力部 2 6により正常に受信されたコンテンツデータを取得したとき（ステップS 5 8：Y）、取得したコンテンツを用いてキャッシュ部 2 8の更新を行って（ステップS 5 9）、表示部 2 7に対して受信したコンテンツの表示を指示する（ステップS 6 0）。表示部 2 7は、制御部 3 0からの指示により、受信したコンテンツを表示する。その後、一連の処理を終了する（エンド）。

【0 0 2 0】

一方、ステップ S 5 8 で外部入出力部 2 6 でネットワークインフラ 1 9 を介して取得要求先のコンテンツサーバからコンテンツデータを受信できず、制御部 3 0 においてコンテンツデータを取得できなかったとき（ステップ S 5 8 : N）、取得できなかった理由を解析する。これは、例えばコンテンツサーバからの応答を解析することによって行う。例えばコンテンツサーバからの応答により解析の結果、取得できなかった理由がコンテンツサーバ側のコンテンツが、キャッシュ部 2 8 に蓄積されているコンテンツの取得日以降に更新されていなかったことによるものであるとき（ステップ S 6 1 : Y）、制御部 3 0 はキャッシュ部 2 8 に以前取得したコンテンツを取り出し、表示部 2 7 に対してこのコンテンツの表示を指示する（ステップ S 6 2）。表示部 2 7 は、制御部 3 0 からの指示により、このコンテンツを表示する。その後、一連の処理を終了する（エンド）。

【0 0 2 1】

ステップ S 5 3 で例えばコンテンツサーバからの応答により解析の結果、取得できなかった理由がコンテンツサーバ側のコンテンツが、キャッシュ部 2 8 に蓄積されているコンテンツの取得日以降に更新されていなかったことによるもの以外であるとき（ステップ S 6 1 : N）、制御部 3 0 はキャッシュ部 2 8 に蓄積しているコンテンツを削除して（ステップ S 6 3）、表示部 2 7 に対してコンテンツ取得失敗の表示を指示する（ステップ S 6 4）。表示部 2 7 は、制御部 3 0 からの指示によりコンテンツ取得失敗の旨を表示する。その後、一連の処理を終了する（エンド）。

【0 0 2 2】

ステップ S 4 7 で、タイマ部 2 9 による現在の日時が、コンテンツに付加されている有効期限を過ぎていないと判定されたとき（ステップ S 4 7 : N）、制御部 3 0 はキャッシュ部 2 8 に以前取得したコンテンツを取り出し、表示部 2 7 に対してこのコンテンツの表示を指示する（ステップ S 6 5）。表示部 2 7 は、制御部 3 0 からの指示により、このコンテンツを表示する。その後、一連の処理を終了する（エンド）。

【0 0 2 3】

ステップ S 4 8 で、キャッシュ部 2 8 に蓄積しているコンテンツを取得したときに最終更新日が付加されていないと判別されたとき（ステップ S 4 8 : N）、制御部 3 0 は外部入出力部 2 6 に対して、キャッシュ部 2 8 に蓄積しているコンテンツに付加されている有効期限以降に更新されていることを条件としたコンテンツ取得要求の送信を指示する（ステップ S 6 6）。このコンテンツ取得要求は、コンテンツサーバにおいて、キャッシュ部 2 8 に蓄積しているコンテンツに付加されている有効期限以降に更新されている場合にのみ、取得要求が有効となる。外部入出力部 2 6 は、制御部 3 0 からの指示によりこのようなコンテンツ取得要求を送信する。

【 0 0 2 4 】

外部入出力部 2 6 では、ネットワークインフラ 1 9 を介して取得要求先のコンテンツサーバからのコンテンツデータの正常受信を監視し、これを検出したとき、受信したコンテンツデータを制御部 3 0 に受け渡す。制御部 3 0 は外部入出力部 2 6 により正常に受信されたコンテンツデータを取得したとき（ステップ S 6 7 : Y）、取得したコンテンツを用いてキャッシュ部 2 8 の更新を行って（ステップ S 6 8）、表示部 2 7 に対して受信したコンテンツの表示を指示する（ステップ S 6 9）。表示部 2 7 は、制御部 3 0 からの指示により、受信したコンテンツを表示する。その後、一連の処理を終了する（エンド）。

【 0 0 2 5 】

一方、ステップ S 6 7 で外部入出力部 2 6 でネットワークインフラ 1 9 を介して取得要求先のコンテンツサーバからコンテンツデータを受信できず、制御部 3 0 においてコンテンツデータを取得できなかったとき（ステップ S 6 7 : N）、取得できなかった理由を解析する。これは、例えばコンテンツサーバからの応答を解析することによって行う。例えばコンテンツサーバからの応答により解析の結果、取得できなかった理由がコンテンツサーバ側のコンテンツが、キャッシュ部 2 8 に蓄積されているコンテンツに付加された有効期限以降に更新されていないことによるものであるとき（ステップ S 7 0 : Y）、制御部 3 0 はキャッシュ部 2 8 に以前取得したコンテンツを取り出し、表示部 2 7 に対してこのコンテンツの表示を指示する（ステップ S 7 1）。表示部 2 7 は、制御部 3 0 からの

指示により、このコンテンツを表示する。その後、一連の処理を終了する（エンド）。

【0026】

ステップS70で例えばコンテンツサーバからの応答により解析の結果、取得できなかった理由がコンテンツサーバ側のコンテンツが、キャッシュ部28に蓄積されているコンテンツに付加された有効期限以降に更新されていなかったことによるもの以外であるとき（ステップS70：N）、制御部30はキャッシュ部28に蓄積しているコンテンツを削除して（ステップS72）、表示部27に対してコンテンツ取得失敗の表示を指示する（ステップS73）。表示部27は、制御部30からの指示によりコンテンツ取得失敗の旨を表示する。その後、一連の処理を終了する（エンド）。

【0027】

図20は、図16、図17および図19で示すキャッシュ部更新処理の処理内容の要部を表わしたものである。キャッシュ部28は、キャッシュ部全体を制御するキャッシュ制御部を有しており、以下の処理を行ってキャッシュ部の更新を行う。キャッシュ部28におけるキャッシュ制御部は、制御部30からの指示により、コンテンツをキャッシュ部に蓄積する際、まず同じコンテンツが蓄積されているか否かを検索する（ステップS80）。キャッシュ制御部はキャッシュ部に同じコンテンツが蓄積されていることを検出したとき（ステップS80：Y）、キャッシュ部に蓄積されている同じコンテンツを削除し（ステップS81）、コンテンツのローテーションを行う（ステップS82）。

【0028】

一方、ステップS80で、キャッシュ制御部はキャッシュ部に同じコンテンツが蓄積されていないことを検出したとき（ステップS80：N）、キャッシュ部の全エントリにコンテンツが蓄積されているか否かを判別し（ステップS83）、全エントリにコンテンツが蓄積されていると判別されたとき（ステップS83：Y）、キャッシュ部の先頭のコンテンツを削除し（ステップS84）、コンテンツのローテーションを行う（ステップS85）。

【0029】

ステップ S 8 2 およびステップ S 8 5 でキャッシュ部のローテーションを行った後、あるいはステップ S 8 3 でキャッシュ部の全エントリにコンテンツが蓄積されていないと判別されたとき（ステップ S 8 3 : N）、キャッシュ制御部は制御部 3 0 から蓄積を指示されたコンテンツをキャッシュ部の最後に追加する（ステップ S 8 6）。

【 0 0 3 0 】

この際、キャッシュ制御部は制御部 3 0 から蓄積指示されたコンテンツに有効期限が付加されているか否かを判別する（ステップ S 8 7）。キャッシュ制御部は、制御部 3 0 から蓄積指示されたコンテンツに有効期限が付加されていると判別したとき（ステップ S 8 7 : Y）、キャッシュ部の最後に蓄積したコンテンツにこの有効期限を付加する（ステップ S 8 8）。一方、ステップ S 8 7 で、キャッシュ制御部が制御部 3 0 から蓄積指示されたコンテンツに有効期限が付加されていないと判別したとき（ステップ S 8 7 : N）、キャッシュ部の最後に蓄積したコンテンツに“有効期限なし”を付加する（ステップ S 8 9）。

【 0 0 3 1 】

次に、キャッシュ制御部は、制御部 3 0 から蓄積要求されたコンテンツに最終更新日が付加されていたか否かを判別する（ステップ S 9 0）。制御部 3 0 から蓄積要求されたコンテンツに最終更新日が付加されていたと判別されたとき（ステップ S 9 0 : Y）、キャッシュ制御部はキャッシュ部の最後に蓄積したコンテンツにこの最終更新日を付加する（ステップ S 9 1）。一方、ステップ S 9 0 で、キャッシュ制御部が制御部 3 0 から蓄積指示されたコンテンツに最終更新日が付加されていないと判別したとき（ステップ S 9 0 : N）、キャッシュ部の最後に蓄積したコンテンツに“最終更新日なし”を付加する（ステップ S 9 2）。最後に、キャッシュ制御部は、キャッシュ部の最後に蓄積したコンテンツに、タイマ部 2 9 により計時されている現在の日時をコンテンツ取得日として付加し（ステップ S 9 3）、一連の処理を終了する（エンド）。

【 0 0 3 2 】

【発明が解決しようとする課題】

このように従来のコンテンツ取得装置では、コンテンツサーバがコンテンツデ

ータを一括管理していることから、コンテンツの更新を行うために、ステップ S 4 9 あるいはステップ S 5 7 あるいはステップ S 6 6 のようにコンテンツサーバに対してそれぞれ更新条件を伴う更新問い合わせを行う必要があるという問題があった。また、コンテンツ取得装置内で有効期限内であってもコンテンツが更新されたり、逆にコンテンツ取得装置内のキャッシュ部に蓄積されたコンテンツが有効期限内であってもコンテンツの取得を行うことなくキャッシュ部内のコンテンツデータを用いて表示を行ってしまう等、コンテンツサーバ上で一括管理されているコンテンツデータの最新版を常に閲覧することができるとは限らないという問題がある。

【0033】

そこで本発明の目的は、コンテンツデータに対する取得要求を最小限に抑え、かつできるだけ最新版のコンテンツデータを取得することができるコンテンツ取得装置を提供することにある。

【0034】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 記載の発明では、（イ）受信したコンテンツを一時的に蓄積するキャッシュ手段と、（ロ）コンテンツの取得要求を受け付ける取得要求受付手段と、（ハ）取得要求によって要求されたコンテンツがキャッシュ手段に蓄積されているか否かを判別するキャッシュ判別手段と、（ニ）このキャッシュ判別手段によってキャッシュ手段にコンテンツが蓄積されていると判別されたときそのコンテンツの有効期間に基づいてコンテンツの更新期限としての有効期限を設定する有効期限設定手段と、（ホ）この有効期限設定手段によって設定された有効期限内にないときコンテンツの取得要求を送信する取得要求送信手段と、（ヘ）この取得要求送信手段によって送信された取得要求に基づいてコンテンツを受信するコンテンツ受信手段とをコンテンツ取得装置に具備させる。

【0035】

すなわち請求項 1 記載の発明では、キャッシュ手段を備えたコンテンツ取得装置において、取得要求されたコンテンツがキャッシュ手段に蓄積されているか否かを判別し、蓄積されていると判別された場合、蓄積されたコンテンツの有効期

間に基づいて設定された有効期限内にないときは、取得要求されたコンテンツの取得要求を送信して、所望のコンテンツを受信するようにした。

【0036】

請求項2記載の発明では、請求項1記載のコンテンツ取得装置で、あらかじめ有効期間を保持する有効期間保持手段と、キャッシュ判別手段によってキャッシュ手段にコンテンツが蓄積されていると判別されたときそのコンテンツに有効期間が付加されているか否かを判別する有効期間付加判別手段とを備え、有効期限設定手段は有効期間付加判別手段によって有効期間が付加されていないと判別されたとき有効期間保持手段によって保持されている有効期間に基づいて有効期限を設定するものであることを特徴としている。

【0037】

すなわち請求項2記載の発明では、キャッシュ手段に蓄積されたコンテンツの有効期間が付加されていないとき、あらかじめ保持されている有効期間を用いて有効期限を設定するようにした。

【0038】

請求項3記載の発明では、（イ）コンテンツの取得要求を受け付ける取得要求受付ステップと、（ロ）この取得要求受付ステップで受け付けられた取得要求によって要求されたコンテンツが、受信したコンテンツを一時的に蓄積するキャッシュに蓄積されているか否かを判別するキャッシュ判別ステップと、（ハ）このキャッシュ判別ステップでキャッシュにコンテンツが蓄積されていると判別されたときそのコンテンツに付加された有効期間に基づいてコンテンツの更新期限としての有効期限を設定する有効期限設定ステップと、（ニ）この有効期限設定ステップで設定された有効期限内にないときコンテンツの取得要求を送信する取得要求送信ステップと、（ホ）この取得要求送信ステップで送信された取得要求に対応したコンテンツを受信するコンテンツ受信ステップとをコンテンツ取得方法に具備させる。

【0039】

すなわち請求項3記載の発明では、取得要求ステップでコンテンツの取得要求を受け付け、キャッシュ判別ステップで受け付けた取得要求によって要求された

コンテンツがキャッシュに蓄積されているか否かを判別し、蓄積されていると判別されたとき有効期限設定ステップでキャッシュに蓄積されたコンテンツに付加された有効期間に基づいて有効期限を設定する。そして、現時点においてこの設定された有効期限内にないとき取得要求送信ステップでコンテンツの取得要求を送信し、コンテンツ受信ステップでこれに対応したコンテンツを受信させる。

【0040】

請求項4記載の発明では、請求項3記載のコンテンツ取得方法で、キャッシュ判別ステップでキャッシュにコンテンツが蓄積されていると判別されたときそのコンテンツに有効期間が付加されているか否かを判別する有効期間付加判別ステップを備え、有効期限設定ステップは有効期間付加判別ステップで有効期間が付加されていないと判別されたときあらかじめ保持されている有効期間に基づいて有効期限を設定することを特徴としている。

【0041】

すなわち請求項4記載の発明では、キャッシュ判別ステップでキャッシュに蓄積されていると判別されたとき、有効期間付加判別ステップでキャッシュに蓄積されているコンテンツに有効期間が付加されているか否かを判別し、有効期間が付加されていないと判別されたとき有効期限設定ステップであらかじめ保持されている有効期間に基づいて有効期限を設定する。これにより、既存のコンテンツサーバから受信しておいたコンテンツに対しても、有効期間というパラメータにしたがって、最適なコンテンツ取得要求を行うことができる。

【0042】

請求項5記載の発明では、（イ）あらかじめコンテンツを記憶するコンテンツ記憶手段と、（ロ）キャッシュに蓄積されたコンテンツの有効期間に基づいて設定されたコンテンツの更新期限としての有効期限内にないときに送信された取得要求を受信する取得要求受信手段と、（ハ）この取得要求受信手段によって受信された取得要求によって要求されたコンテンツをコンテンツ記憶手段から取り出して取得要求の送信元に対して送信するコンテンツ送信手段とをコンテンツサーバに具備させる。

【0043】

すなわち請求項 5 記載の発明では、コンテンツサーバにおいてあらかじめ記憶されたコンテンツの中から、キャッシュに蓄積されたコンテンツの有効期間に基づいて設定された有効期限内にないときに限って送信された取得要求を受信し、これに対応するコンテンツを取り出して、取得要求の送信元に対して送信する。

【0044】

請求項 6 記載の発明では、請求項 5 記載のコンテンツサーバで、有効期限は、キャッシュに蓄積されたコンテンツに有効期間が付加されていないとき、あらかじめ取得要求の送信元に保持されている有効期間に基づいて設定されたものであることを特徴としている。

【0045】

すなわち請求項 6 記載の発明では、キャッシュに蓄積されたコンテンツに有効期間が付加されていないとき、あらかじめ取得要求の送信元に保持されている有効期間に基づいて有効期限が設定されたものとすることによって、コンテンツサーバ側であらかじめ記憶するコンテンツ全てに対して有効期間というパラメータを付与する必要がなく、既存の設備を適用することができる。

【0046】

請求項 7 記載の発明では、（イ）ネットワークを介してあらかじめ蓄積された取得要求対象のコンテンツの有効期間に基づいて設定されたコンテンツの更新期限としての有効期限内にないときコンテンツの取得要求を送信し、これに対応するコンテンツを受信するコンテンツ取得装置と、（ロ）あらかじめ記憶された各種分野のコンテンツの中からコンテンツ取得装置によって送信された取得要求に対応するコンテンツを読み出し、ネットワークを介して、取得要求に対応するコンテンツをコンテンツ取得装置に対して送信するコンテンツサーバとをコンテンツ取得システムに具備させる。

【0047】

すなわち請求項 7 記載の発明では、コンテンツ取得装置において、あらかじめ蓄積された取得要求対象のコンテンツの有効期間に基づいて設定された有効期限内にないときにネットワークを介してコンテンツの取得要求を送信し、コンテンツサーバではあらかじめ記憶された各種分野のコンテンツの中からコンテンツ取

得装置によって送信された取得要求に対応するコンテンツを読み出して、ネットワークを介して返信する。これにより、ネットワーク上のトラフィックを軽減し、多くのコンテンツ取得要求を処理することができるようになる。

【 0 0 4 8 】

請求項 8 記載の発明では、請求項 7 記載のコンテンツ取得システムで、取得対象のコンテンツに有効期間が付加されていないときあらかじめ保持している所定の有効期間に基づいて有効期限を設定するものであることを特徴としている。

【 0 0 4 9 】

すなわち請求項 8 記載の発明では、取得対象のコンテンツに有効期間が付加されていないときあらかじめ保持している所定の有効期間に基づいて有効期限を設定することによって、既存の装置を適用して設備投資を抑え、取得要求を最小限に抑えてコンテンツ取得を要求する利用者にとって快適なコンテンツサービスを提供することができるようになる。

【 0 0 5 0 】

請求項 9 記載の発明では、（イ）受信したコンテンツを一時的に蓄積するキャッシュ手段と、コンテンツの取得要求を受け付ける取得要求受付手段と、取得要求によって要求されたコンテンツがキャッシュ手段に蓄積されているか否かを判別するキャッシュ判別手段と、このキャッシュ判別手段によってキャッシュ手段にコンテンツが蓄積されていると判別されたときそのコンテンツに付加された有効期間に基づいてコンテンツの更新期限としての有効期限を設定する有効期限設定手段と、この有効期限設定手段によって設定された有効期限内にないときコンテンツの取得要求を送信する取得要求送信手段と、この取得要求送信手段によって送信された取得要求に基づいてコンテンツを受信するコンテンツ受信手段とを備えるコンテンツ取得装置と、（ロ）あらかじめコンテンツを記憶するコンテンツ記憶手段と、取得要求送信手段によって送信された取得要求を受信する取得要求受信手段と、この取得要求受信手段によって受信された取得要求によって要求されたコンテンツをコンテンツ記憶手段から取り出してコンテンツ取得装置に対して送信するコンテンツ送信手段とを備えるコンテンツサーバとをコンテンツ取得システムに具備させる。

【 0 0 5 1 】

すなわち請求項 9 記載の発明では、キャッシュ手段を備えたコンテンツ取得装置において、取得要求受付手段によって受け付けられた取得要求対象のコンテンツが、キャッシュ判別手段によってキャッシュ手段に蓄積されているか否かを判別される。そして、キャッシュ手段に蓄積されていると判別されたとき、有効期限設定手段によりこの蓄積されているコンテンツに付加された有効期間に基づいて有効期限を設定し、現時点でこの有効期限内にないときにのみ、コンテンツサーバに対してコンテンツの取得要求を送信する。コンテンツサーバは、あらかじめコンテンツを記憶し、この取得要求によって要求されたコンテンツをコンテンツ記憶手段から取り出してコンテンツ取得装置に対して送信する。コンテンツ取得装置は、コンテンツサーバによって送信されたコンテンツを受信する。

【 0 0 5 2 】

請求項 1 0 記載の発明では、請求項 9 記載のコンテンツ取得システムで、あらかじめ有効期間を保持する有効期間保持手段と、キャッシュ判別手段によってキャッシュ手段にコンテンツが蓄積されていると判別されたときそのコンテンツに有効期間が付加されているか否かを判別する有効期間付加判別手段とを備え、有効期限設定手段は有効期間付加判別手段によって有効期間が付加されていないと判別されたとき有効期間保持手段によって保持されている有効期間に基づいて有効期限を設定するものであることを特徴としている。

【 0 0 5 3 】

すなわち請求項 1 0 記載の発明では、キャッシュ手段に蓄積されたコンテンツの有効期間が付加されていないとき、あらかじめ保持されている有効期間を用いて有効期限を設定することによって、コンテンツ取得システムにおいてコンテンツに有効期間というパラメータの付加の有無にかかわらず、コンテンツ取得装置からコンテンツデータに対する取得要求を最小限に抑え、できるだけ最新版のコンテンツデータを取得することができる。

【 0 0 5 4 】

【発明の実施の形態】

【 0 0 5 5 】

【実施例】

以下実施例につき本発明を詳細に説明する。

【0056】

図1は本実施例におけるコンテンツ取得装置が適用されたコンテンツ取得システムの構成の概要の一例を表わしたものである。既に説明したように、コンテンツ取得システムは、パーソナルコンピュータ10、PDA11、PHSや携帯電話機などの移動体通信端末12を通信インタフェース機器として接続されたラップトップコンピュータ13およびブラウザ機能を有する携帯電話機14等からなるコンテンツ取得装置群15と、多種多様な分野にわたって種々のコンテンツデータを蓄積する第1～第Nのコンテンツサーバ16₁～16_Nからなるコンテンツサーバ群17とが、一般公衆網や専用通信回線からなるネットワーク18を介して接続されている。

【0057】

ただし、本実施例におけるコンテンツ取得装置群の各コンテンツ取得装置では、装置内であらかじめ保持している有効期間、あるいはコンテンツサーバ群からコンテンツデータ取得時に付加された有効期間を用いて、コンテンツ取得装置内でコンテンツの更新に伴う事前確認を行って、コンテンツサーバ群に対するコンテンツデータ取得要求を最小限に抑えることができるようになっている。

【0058】

すなわち、本実施例におけるコンテンツ取得装置は、装置内であらかじめ保持している有効期間、あるいはコンテンツサーバ群からコンテンツデータ取得時に付加された有効期間を用いて、装置利用者からのコンテンツ取得要求をコンテンツサーバに対して送信する必要があるか否かを判断する。ここでは、コンテンツ取得装置内に設けられたキャッシュ部に取得要求されたコンテンツが蓄積されているか否かを判別し、蓄積されていない場合はコンテンツ取得要求をコンテンツサーバに対して送信する。一方、キャッシュ部に取得要求されたコンテンツが蓄積されているとき、キャッシュ部のコンテンツの有効期限若しくは有効期間が、コンテンツの取得要求日より前か否かを判別し、取得要求日より前のときコンテンツ取得要求をコンテンツサーバに対して送信する。

【0059】

コンテンツサーバは、コンテンツ取得装置からのコンテンツ取得要求を、ネットワークインフラを介して受信すると、これに対応するコンテンツデータを取り出し、コンテンツ取得装置に対して送信する。コンテンツ取得装置では、装置利用者からのコンテンツ取得要求をコンテンツサーバに対して送信する必要があると判断した場合、このコンテンツサーバに対して送信した取得要求に対応して受信したコンテンツデータを、表示部に表示する。一方、コンテンツ取得要求をコンテンツサーバに対して送信する必要があると判断した場合、コンテンツサーバに対して取得要求を送信することなく、コンテンツ取得装置内のキャッシュ部に蓄積されたコンテンツデータを、表示部に表示する。

【0060】

このようなコンテンツ取得装置群 15 における各コンテンツ取得装置は、図 2 に示したような各部により構成されている。すなわち、本実施例におけるコンテンツ取得装置は、装置利用者からの各種要求を受け付けるための入力部と、ネットワークインフラとの間のインタフェース機能を有する外部入出力部と、外部入出力部によって取得されたコンテンツデータを表示する液晶ディスプレイ (Liquid Crystal Display: LCD) 等の表示部と、このコンテンツデータを一時的に蓄積するキャッシュ部と、キャッシュ部に蓄積されたコンテンツデータの更新時期を計時するためのタイマ部と、これら装置各部を制御する制御部とを備えている。

【0061】

制御部は、図示しない中央処理装置 (Central Processing Unit: CPU) を有しており、図示しない読み出し専用メモリ (Read Only Memory: ROM) 等の所定の記憶装置に格納された制御プログラムにしたがって、上述した各種制御を実行することができるようになっている。

【0062】

本実施例におけるコンテンツ取得装置の処理の概要は、図 15 と同様なので説明を省略する。本実施例におけるコンテンツ取得装置は、装置内の制御部における図示しないメモリに格納されたコンテンツ取得処理制御プログラムによる処理

内容が異なる。

【 0 0 6 3 】

また、ネットワークインフラおよびコンテンツサーバについては、当業者によってよく知られており、ここでは構成および動作について詳細な説明を省略する。

【 0 0 6 4 】

図 3 ～ 図 7 は、本実施例におけるコンテンツ取得装置の制御部によって実行される制御プログラムの処理内容の概要を表わしたものである。制御部は、入力部によって受け付けられたコンテンツ取得の要求を解析するとともに、表示部に対してコンテンツ取得要求の旨の表示を指示する。表示部は、制御部からの指示により、コンテンツ取得の要求を表示部に表示する。制御部は、要求されたコンテンツデータを特定し、キャッシュ部を検索して要求されたコンテンツデータが存在するか否かを判別する（ステップ S 1 0 0）。キャッシュ部に取得要求されたコンテンツデータが存在しないと判別されたとき（ステップ S 1 0 0 : N）、外部入出力部に対してコンテンツデータ取得要求の送信指示を行う（ステップ S 1 0 1）。外部入出力部は、制御部からの指示により、ネットワークインフラを介して、コンテンツの取得要求を、取得要求されたコンテンツデータを格納するコンテンツサーバに対して送信する。

【 0 0 6 5 】

外部入出力部では、ネットワークインフラを介して取得要求先のコンテンツサーバからコンテンツデータの正常受信を監視し、これを検出したとき、受信したコンテンツデータを制御部に受け渡す。制御部は外部入出力部により正常に受信されたコンテンツデータを取得したとき（ステップ S 1 0 2 : Y）、取得したコンテンツを用いてキャッシュ部の更新を行って（ステップ S 1 0 3）、表示部に対して受信したコンテンツの表示を指示する（ステップ S 1 0 4）。表示部は、制御部からの指示により、受信したコンテンツを表示する。その後、一連の処理を終了する（エンド）。

【 0 0 6 6 】

一方、外部入出力部でネットワークインフラを介して取得要求先のコンテンツ

サーバからコンテンツデータを受信できず、制御部においてコンテンツデータを取得できなかったとき（ステップ S 1 0 2 : N）、制御部はキャッシュ部に蓄積しているコンテンツを削除して、表示部に対してコンテンツ取得失敗の表示を指示する（ステップ S 1 0 5）。これは、例えば外部入出力部から送信したコンテンツ取得要求に対応して、一定時間内にコンテンツサーバから要求したコンテンツデータが取得できなかったとき、あるいはコンテンツサーバにおいて取得要求されたコンテンツデータを見つけることができないか若しくは取得要求されたコンテンツデータが無いときに、行われるものである。そのとき表示部は、制御部からの指示によりコンテンツ取得失敗の旨を表示する。その後、一連の処理を終了する（エンド）。

【 0 0 6 7 】

ステップ S 1 0 0 で、キャッシュ部に取得要求されたコンテンツデータが存在すると判別されたとき（ステップ S 1 0 0 : Y）、制御部はキャッシュ部に蓄積されている取得要求されたコンテンツデータに有効期間が付加されているか否かを判別する（ステップ S 1 0 6）。この有効期間は、コンテンツサーバからコンテンツを取得したときに付加されたものである。キャッシュ部に蓄積されている取得要求されたコンテンツデータに有効期間が付加されていると判別されたとき（ステップ S 1 0 6 : Y）、この有効期間が、コンテンツ取得装置内部であらかじめ保持している有効期間と比較する（ステップ S 1 0 7）。そして、キャッシュ部のコンテンツデータの有効期間が装置内部で保持している有効期間より小さいとき（ステップ S 1 0 7 : Y）、制御部はキャッシュ部のコンテンツデータの有効期間を有効とし（ステップ S 1 0 8）、キャッシュ部のコンテンツデータの有効期間が装置内部で保持している有効期間以上のとき（ステップ S 1 0 7 : N）、コンテンツ取得装置内部であらかじめ保持している有効期間を有効とする（ステップ S 1 0 9）。

【 0 0 6 8 】

また、ステップ S 1 0 6 で、キャッシュ部に蓄積されている取得要求されたコンテンツデータに有効期間が付加されていないと判別されたとき（ステップ S 1 0 6 : N）、コンテンツ取得装置内部であらかじめ保持している有効期間を有効

とする（ステップ S 1 0 9）。

【 0 0 6 9 】

ステップ S 1 0 8 およびステップ S 1 0 9 で、キャッシュ部のコンテンツの有効期間あるいはコンテンツ取得装置内部であらかじめ保持している有効期間が有効化した後、制御部はキャッシュ部に蓄積されている取得要求されたコンテンツデータに有効期限が付加されているか否かを判別する（ステップ S 1 1 0）。この有効期限は、例えばあらかじめコンテンツサーバで付加されたり、コンテンツサーバからの取得時に付加されたものである。キャッシュ部に蓄積されているコンテンツに有効期限が付加されていると判別されたとき（ステップ S 1 1 0 : Y）、制御部はキャッシュ部に蓄積されているコンテンツに最終更新日が付加されているか否かを判別する（ステップ S 1 1 1）。この最終更新日は、コンテンツ取得の際に付加されたものである。キャッシュ部に蓄積されているコンテンツに最終更新日が付加されていると判別されたとき（ステップ S 1 1 1 : Y）、次に制御部はキャッシュ部に蓄積しているコンテンツの最終更新日に、ステップ S 1 0 8 あるいはステップ S 1 0 9 のいずれかで有効化した有効期間を加算して、（1）式で示される“最終更新有効日”を算出する。

【 0 0 7 0 】

$$（最終更新有効日）＝（最終更新日）＋（有効期間） \quad \cdot \cdot \cdot （1）$$

【 0 0 7 1 】

続いて、制御部は算出した最終更新有効日と、キャッシュ部に蓄積しているコンテンツのコンテンツ取得日とを比較する（ステップ S 1 1 2）。最終更新有効日が、キャッシュ部に蓄積しているコンテンツのコンテンツ取得日より小さいとき（ステップ S 1 1 2 : Y）、制御部はキャッシュ部に蓄積されているコンテンツの有効期限と、算出した最終更新有効日とを比較する（ステップ S 1 1 3）。キャッシュ部に蓄積されているコンテンツの有効期限が、この最終更新有効日より小さいとき（ステップ S 1 1 3 : Y）、制御部はキャッシュ部に蓄積しているコンテンツの有効期限を有効化する（ステップ S 1 1 4）。ステップ S 1 1 3 で、キャッシュ部に蓄積されているコンテンツの有効期限が最終更新有効日以上るとき（ステップ S 1 1 3 : N）、制御部は算出した最終更新有効日を有効期限と

して設定する（ステップ S 115）。

【0072】

ステップ S 112 で、最終更新有効日が、キャッシュ部に蓄積しているコンテンツのコンテンツ取得日以上るとき（ステップ S 112 : N）、制御部はキャッシュ部に蓄積しているコンテンツのコンテンツ取得日に、ステップ S 108 あるいはステップ S 109 で有効化した有効期限を加算して、（2）式で示される“コンテンツ取得有効日”を算出する。

【0073】

（コンテンツ取得有効日）＝（コンテンツ取得日）＋（有効期間）

・・・（2）

【0074】

続いて、制御部は算出したコンテンツ取得有効日と、キャッシュ部に蓄積しているコンテンツの有効期限とを比較する（ステップ S 116）。キャッシュ部に蓄積されているコンテンツの有効期限が算出したコンテンツ取得有効日より小さいとき（ステップ S 116 : Y）、制御部はキャッシュ部に蓄積しているコンテンツの有効期限を有効化し（ステップ S 117）、キャッシュ部に蓄積されているコンテンツの有効期限が算出したコンテンツ取得有効日以上るとき（ステップ S 116 : N）、制御部は算出したコンテンツ取得有効日を有効化する（ステップ S 118）。

【0075】

ステップ S 110 で、キャッシュ部に蓄積されているコンテンツに有効期限が付加されていないと判別されたとき（ステップ S 110 : N）、制御部は、キャッシュ部に蓄積されているコンテンツに最終更新日が付加されているか否かを判別する（ステップ S 119）。ここで、キャッシュ部に蓄積されているコンテンツに最終更新日が付加されていると判別されたとき（ステップ S 119 : Y）、制御部は（2）式と同様に算出したコンテンツ取得有効日と、（1）式と同様に算出した最終更新有効日とを比較する（ステップ S 120）。コンテンツ取得有効日が最終更新有効日より小さいとき（ステップ S 120 : Y）、制御部は、キャッシュ部に蓄積しているコンテンツのコンテンツ取得日に有効な有効期間を加

算したコンテンツ取得有効日を有効期限として有効化し（ステップ S 1 2 1）、コンテンツ取得有効日が最終更新有効日以上するとき（ステップ S 1 2 0 : N）、制御部は、キャッシュ部に蓄積しているコンテンツの最終更新日に有効な有効期間を加算した最終更新有効日を有効期限として有効化する（ステップ S 1 2 2）。

【0 0 7 6】

一方、ステップ S 1 1 9 で、キャッシュ部に蓄積されているコンテンツに最終更新日が付加されていないと判別されたとき（ステップ S 1 1 9 : N）、制御部は、キャッシュ部に蓄積しているコンテンツのコンテンツ取得日に有効な有効期間を加算したコンテンツ取得有効日を有効期限として有効化する（ステップ S 1 2 3）。

【0 0 7 7】

また、ステップ S 1 1 1 で、キャッシュ部に蓄積されているコンテンツに最終更新日が付加されていないと判別されたとき（ステップ S 1 1 1 : N）、制御部は、キャッシュ部に蓄積されているコンテンツの有効期限と、（2）式と同様にして算出されたコンテンツ取得有効日とを比較する（ステップ S 1 2 4）。ここで、キャッシュ部に蓄積されているコンテンツの有効期限が算出したコンテンツ取得有効日より小さいとき（ステップ S 1 2 4 : Y）、制御部はキャッシュ部に蓄積されている有効期限を有効化し（ステップ S 1 2 5）、キャッシュ部に蓄積されているコンテンツの有効期限が算出したコンテンツ取得有効日以上するとき（ステップ S 1 2 4 : N）、制御部は算出したコンテンツ取得有効日を有効期限として、有効化する（ステップ S 1 2 6）。

【0 0 7 8】

ステップ S 1 1 4、ステップ S 1 1 5、ステップ S 1 1 7、ステップ S 1 1 8、ステップ S 1 2 1～ステップ S 1 2 3、ステップ S 1 2 5、ステップ S 1 2 6 のいずれかにより有効期限が設定されると、制御部は、装置内のタイマ部によって計時されている現在の日時が、このコンテンツに付加されている有効期限を過ぎているか否かを判定する（ステップ S 1 2 7）。タイマ部による現在の日時が、コンテンツに付加されている有効期限内にはないと判定されたとき（ステップ

S 1 2 7 : N)、制御部は外部入出力部に対して、コンテンツ取得要求の送信を指示する(ステップ S 1 2 8)。外部入出力部は、制御部からの指示により、ネットワークインフラを介しコンテンツ取得要求をコンテンツサーバに対して送信する。

【0 0 7 9】

外部入出力部では、ネットワークインフラを介して取得要求先のコンテンツサーバからコンテンツデータの正常受信を監視し、これを検出したとき、受信したコンテンツデータを制御部に受け渡す。制御部は外部入出力部により正常に受信されたコンテンツデータを取得したとき(ステップ S 1 2 9 : Y)、取得したコンテンツが更新されていたときのみキャッシュ部の更新を行って(ステップ S 1 3 0 : Y、ステップ S 1 3 1)、表示部に対して受信したコンテンツの表示を指示する(ステップ S 1 3 2)。表示部は、制御部からの指示により、受信したコンテンツを表示する。取得したコンテンツが更新されていないときはキャッシュ部の更新を行わず(ステップ S 1 3 0 : N、ステップ S 1 3 1)、そのまま表示部に対して受信したコンテンツの表示を指示する(ステップ S 1 3 2)。その後、一連の処理を終了する(エンド)。

【0 0 8 0】

ステップ S 1 2 9 において、外部入出力部でネットワークインフラを介して取得要求先のコンテンツサーバからコンテンツデータを受信できず、制御部においてコンテンツデータを取得できなかったとき(ステップ S 1 2 9 : N)、制御部はキャッシュ部に蓄積しているコンテンツを削除して(ステップ S 1 3 3)、表示部に対してコンテンツ取得失敗の表示を指示する(ステップ S 1 3 4)。これは、例えば外部入出力部から送信したコンテンツ取得要求に対応して、一定時間内にコンテンツサーバから要求したコンテンツデータが取得できなかったとき、あるいはコンテンツサーバにおいて取得要求されたコンテンツデータを見つけることができないか若しくは取得要求されたコンテンツデータが無いときに、行われるものである。そのとき表示部は、制御部からの指示によりコンテンツ取得失敗の旨を表示する。その後、一連の処理を終了する(エンド)。

【0 0 8 1】

一方、ステップ S 1 2 7 で、タイマ部による現在の日時が、コンテンツに付加されている有効期限内にあると判定されたとき（ステップ S 1 2 7：Y）、制御部は、キャッシュ部からコンテンツを取り出し（ステップ S 1 3 5）、表示部に対して、コンテンツ取得要求の送信を指示する（ステップ S 1 3 6）。表示部は、制御部からの指示により、取り出したコンテンツを表示する。その後、一連の処理を終了する（エンド）。

【0 0 8 2】

図 8 は、図 3 および図 7 で示すキャッシュ部更新処理の処理内容の要部を表わしたものである。キャッシュ部は、キャッシュ部全体を制御するキャッシュ制御部を有しており、以下の処理を行ってキャッシュ部の更新を行う。キャッシュ部におけるキャッシュ制御部は、制御部からの指示により、コンテンツをキャッシュ部に蓄積する際、まず同じコンテンツが蓄積されているか否かを検索する（ステップ S 1 4 0）。キャッシュ制御部はキャッシュ部に同じコンテンツが蓄積されていることを検出したとき（ステップ S 1 4 0：Y）、キャッシュ部に蓄積されている同じコンテンツを削除し（ステップ S 1 4 1）、コンテンツのローテーションを行う（ステップ S 1 4 2）。このローテーションは、キャッシュ部に蓄積されているコンテンツの並びを取得した順序に並べ替えるものであり、キャッシュ部の最後に蓄積されているコンテンツが時間的に最も新しく取得されたコンテンツとなる。

【0 0 8 3】

一方、ステップ S 1 4 0 で、キャッシュ制御部はキャッシュ部に同じコンテンツが蓄積されていないことを検出したとき（ステップ S 1 4 0：N）、キャッシュ部の全エントリにコンテンツが蓄積されているか否かを判別し（ステップ S 1 4 3）、全エントリにコンテンツが蓄積されていると判別されたとき（ステップ S 1 4 3：Y）、キャッシュ部の先頭のコンテンツを削除し（ステップ S 1 4 4）、コンテンツのローテーションを行う（ステップ S 1 4 5）。

【0 0 8 4】

ステップ S 1 4 2 およびステップ S 1 4 5 でキャッシュ部のローテーションを行った後、あるいはステップ S 1 4 3 でキャッシュ部の全エントリにコンテンツ

が蓄積されていないと判別されたとき（ステップ S 1 4 3 : N）、キャッシュ制御部は制御部から蓄積を指示されたコンテンツをキャッシュ部の最後に追加する（ステップ S 1 4 6）。

【 0 0 8 5 】

この際、キャッシュ制御部は制御部から蓄積指示されたコンテンツを取得したときに有効期間が付加されていたか否かを判別する（ステップ S 1 4 7）。キャッシュ制御部は、有効期間が付加されていたと判別したとき（ステップ S 1 4 7 : Y）、キャッシュ部の最後に蓄積したコンテンツに、制御部から蓄積要求されたコンテンツに付加された有効期間を付加する（ステップ S 1 4 8）。一方、ステップ S 1 4 7 で、キャッシュ制御部が制御部から蓄積指示されたコンテンツに有効期間が付加されていなかったと判別したとき（ステップ S 1 4 7 : N）、キャッシュ制御部はキャッシュ部の最後に蓄積したコンテンツに“有効期間なし”を付加する（ステップ S 1 4 9）。

【 0 0 8 6 】

次に、キャッシュ制御部は、制御部から蓄積指示されたコンテンツを取得したときに有効期限が付加されていたか否かを判別する（ステップ S 1 5 0）。キャッシュ制御部は、有効期限が付加されていたと判別したとき（ステップ S 1 5 0 : Y）、キャッシュ部の最後に蓄積したコンテンツに、制御部から蓄積要求されたコンテンツに付加された有効期限を付加する（ステップ S 1 5 1）。一方、ステップ S 1 5 0 で、キャッシュ制御部が制御部から蓄積指示されたコンテンツに有効期限が付加されていなかったと判別したとき（ステップ S 1 5 0 : N）、キャッシュ制御部はキャッシュ部の最後に蓄積したコンテンツに“有効期限なし”を付加する（ステップ S 1 5 2）。

【 0 0 8 7 】

さらに次に、キャッシュ制御部は、制御部から蓄積指示されたコンテンツを取得したときにコンテンツに最終更新日が付加されていたか否かを判別する（ステップ S 1 5 3）。制御部から蓄積要求されたコンテンツに最終更新日が付加されていたと判別されたとき（ステップ S 1 5 3 : Y）、キャッシュ制御部はキャッシュ部の最後に蓄積したコンテンツにこの最終更新日を付加する（ステップ S 1

54)。一方、ステップS153で、キャッシュ制御部が制御部から蓄積指示されたコンテンツに最終更新日が付加されていなかったと判別したとき（ステップS153：N）、キャッシュ制御部はキャッシュ部の最後に蓄積したコンテンツに“最終更新日なし”を付加する（ステップS155）。最後に、キャッシュ制御部は、キャッシュ部の最後に蓄積したコンテンツに、タイマ部により計時されている現在の日時をコンテンツ取得日として付加し（ステップS156）、一連の処理を終了する（エンド）。

【0088】

次に、本実施例におけるコンテンツ取得装置の動作について、具体的に説明する。

【0089】

図10は、本実施例におけるコンテンツ取得装置が適用されたコンテンツ取得システムで、コンテンツがキャッシュ部に存在しない場合にコンテンツサーバからコンテンツデータの取得が成功した場合における各部のデータの流れを表わしたものである。すなわち、コンテンツ取得装置利用者から入力部を介して取得要求160があると、その取得要求の旨の指示情報が制御部に通知される（取得要求通知161）。制御部は、指示情報を解析し、その解析結果がコンテンツ取得要求であるとき、その旨の表示を表示部に対して指示する（取得通知162）。制御部は、解析したコンテンツ取得要求に基づいて、キャッシュ部を検索する（検索163）。ここでは、キャッシュ部に存在していないものとする、キャッシュ部の検索結果として“コンテンツなし”164を受信した制御部は、外部入出力部に対してコンテンツ取得要求の送信165を指示する。外部入出力部は、コンテンツサーバに対してコンテンツ取得要求166を送信し、取得要求したコンテンツデータ167の受信を監視する。

【0090】

外部入出力部は、取得要求したコンテンツデータを受信すると、これを受信コンテンツデータ168として制御部に通知する。制御部は、この受信したコンテンツに対して、図8および図9に示したように有効期間、有効期限、最終更新日およびコンテンツ取得日を付加して、キャッシュ部に蓄積を指示するとともに（

蓄積 1 6 9)、表示部に対して受信したコンテンツデータの表示を指示する(表示 1 7 0)。

【0 0 9 1】

図 1 1 は、本実施例におけるコンテンツ取得装置が適用されたコンテンツ取得システムで、コンテンツがキャッシュ部に存在しない場合でコンテンツサーバからコンテンツデータの取得が失敗した場合における各部のデータの流れを表わしたものである。ただし、図 1 0 に示すコンテンツデータ取得成功の場合と同様のデータについては、同一符号を付し、説明を省略する。すなわち、コンテンツ取得装置利用者から入力部を介して入力された取得要求 1 6 0 に基づいて、外部入出力部によりコンテンツサーバに対してコンテンツ取得要求 1 6 6 を送信した後、取得要求したコンテンツデータ 1 6 7 の受信を監視する。

【0 0 9 2】

外部入出力部は、例えば送信したコンテンツ取得要求に対応して、一定時間内にコンテンツサーバから要求したコンテンツデータが取得できなかったとき、あるいはコンテンツサーバにおいて取得要求されたコンテンツデータを見つけることができないか若しくは取得要求されたコンテンツデータが無いときにコンテンツサーバから通知されるコンテンツ取得失敗メッセージ 1 7 5 により、コンテンツの取得が失敗したとしてその旨のメッセージがコンテンツ取得失敗通知 1 7 6 として制御部に通知されると、図 3 のステップ S 1 0 5 で説明したように表示部に対してコンテンツ取得失敗表示 1 7 7 を指示する。

【0 0 9 3】

図 1 2 は、本実施例におけるコンテンツ取得装置が適用されたコンテンツ取得システムで、コンテンツがキャッシュ部に存在し、現在の日時が有効期間内にある場合における各部のデータの流れを表わしたものである。ただし、図 1 0 に示すコンテンツデータ取得成功の場合と同様のデータについては、同一符号を付し、説明を省略する。すなわち、コンテンツ取得装置利用者から入力部を介して入力された取得要求 1 6 0 に基づいて、キャッシュ部に対してキャッシュ検索 1 6 3 を送信し、これに対応してコンテンツが存在する旨の通知 1 8 0 を受信し、図 3 ～図 6 に示すように有効期間および有効期限が設定された後、現在の日時が有

有効期間内にあると判定されたとき、図 7 に示すステップ S 135 で説明したように、キャッシュ部に対してコンテンツ取り出し 181 を指示する。そして、キャッシュ部から、このコンテンツ取り出し要求に対応するコンテンツを受信すると（コンテンツ受信 182）、表示部に対して受信したコンテンツデータの表示 183 を指示する。

【0094】

図 13 は、本実施例におけるコンテンツ取得装置が適用されたコンテンツ取得システムで、コンテンツがキャッシュ部に存在し、現在の日時が有効期間外であって、コンテンツサーバからのコンテンツデータ取得に成功した場合における各部のデータの流れを表わしたものである。ただし、図 10 に示すコンテンツデータ取得成功の場合と同様のデータについては、同一符号を付し、説明を省略する。すなわち、コンテンツ取得装置利用者から入力部を介して入力された取得要求 160 に基づいて、キャッシュ部に対してキャッシュ検索 163 を送信し、これに対応してコンテンツが存在する旨の通知 185 を受信し、図 3 ～図 6 に示すように有効期間および有効期限が設定された後、現在の日時が有効期間外にあると判定されたとき、図 7 に示すステップ S 128 ～ステップ S 132 で説明したように、まず外部入出力部に対してコンテンツの取得要求送信 186 を指示する。外部入出力部は、ネットワークインフラを介してコンテンツ取得要求 187 を送信し、取得要求したコンテンツデータの受信を監視する。

【0095】

外部入出力部は、取得要求したコンテンツデータ 188 を受信すると、これを受信コンテンツデータ 189 として制御部に通知する。制御部は、この受信したコンテンツがコンテンツサーバにおいて更新されているものとする、キャッシュ部に対して図 8 および図 9 に示したように有効期間、有効期限、最終更新日およびコンテンツ取得日を付加して、キャッシュ部の更新 190 を行い、表示部に対して受信したコンテンツデータの表示を指示する（表示 191）。

【0096】

図 14 は、本実施例におけるコンテンツ取得装置が適用されたコンテンツ取得システムで、コンテンツがキャッシュ部に存在し、現在の日時が有効期間外であ

って、コンテンツサーバからのコンテンツデータ取得に失敗した場合における各部のデータの流れを表わしたものである。ただし、図 1 3 に示すコンテンツデータ取得成功の場合と同様のデータについては、同一符号を付し、説明を省略する。すなわち、コンテンツ取得装置利用者から入力部を介して入力された取得要求 1 6 0 に基づいて、キャッシュ部に対して送信したキャッシュ検索 1 6 3 に対応してコンテンツが存在する旨の通知 1 8 5 を受信し、図 3 ～図 6 に示すように有効期間および有効期限が設定された後、現在の日時が有効期間外にあると判定されたとき、図 7 に示すステップ S 1 2 8 ～ステップ S 1 3 2 で説明したように、まず外部入出力部に対してコンテンツの取得要求送信 1 8 6 を指示する。外部入出力部は、ネットワークインフラを介してコンテンツ取得要求 1 8 7 を送信し、取得要求したコンテンツデータの受信を監視する。

【0 0 9 7】

外部入出力部は、例えば送信したコンテンツ取得要求に対応して、一定時間内にコンテンツサーバから要求したコンテンツデータが取得できなかったとき、あるいはコンテンツサーバにおいて取得要求されたコンテンツデータを見つけることができないか若しくは取得要求されたコンテンツデータが無いときにコンテンツサーバから通知されるコンテンツ取得失敗メッセージ 1 9 5 により、コンテンツの取得が失敗したとしてその旨のメッセージがコンテンツ取得失敗通知 1 9 6 として制御部に通知されると、図 7 のステップ S 1 3 3 で説明したように、キャッシュ部に対して対応するコンテンツの削除指示 1 9 7 を送信するとともに、表示部に対してコンテンツ取得失敗表示 1 9 8 を指示する。

【0 0 9 8】

このように本実施例におけるコンテンツ取得装置は、コンテンツの有効期間というパラメータを設け、この有効期間を新たに用いて、コンテンツの更新を行うべきか否かを装置内で事前に判断してから、ネットワークインフラを介して取得要求されたコンテンツデータを格納するコンテンツサーバに対するアクセスである取得要求を送信するようにした。これにより、特に取得要求したコンテンツがキャッシュ部内にある場合、コンテンツの有効期間に基づいてコンテンツサーバへのアクセスを抑制することができ、キャッシュ部内のコンテンツを用いるため

のアクセス時間を削減することができる。これに伴い、ネットワークインフラへ不要な負荷をかけることがなく、ネットワークにおけるスループットを向上させることが可能となる。また、この有効期間というパラメータをコンテンツ取得装置自体に設けることによって、コンテンツサーバに格納されているコンテンツデータを取得した際に有効期間が付加されていなくても、装置内であらかじめ保持している有効期間により、コンテンツの更新を行うべきか否かを装置内で事前に判断することができ、従来のコンテンツ取得システムへ適用することができる。

【0099】

なお本実施例におけるコンテンツ取得装置では、コンテンツの更新を行うべきか否かを“日”により判別して行うものとして説明したが、これに限定されるものではない。例えば“日時”を基準に行うようにしても良い。

【0100】

【発明の効果】

以上説明したように請求項1または請求項3記載の発明によれば、取得要求したコンテンツがキャッシュ部内にある場合、コンテンツの有効期間に基づいてコンテンツサーバへのアクセスを抑制することができ、キャッシュ部内のコンテンツを用いるためのアクセス時間を削減することができる。これに伴い、ネットワークインフラへ不要な負荷をかけることがなく、ネットワークにおけるスループットを向上させることが可能となる。

【0101】

さらに請求項2または請求項4記載の発明によれば、有効期間というパラメータをコンテンツ取得装置自体に設けることによって、コンテンツサーバに格納されているコンテンツデータを取得した際に有効期間が付加されていなくても、装置内であらかじめ保持している有効期間により、コンテンツの更新を行うべきか否かを装置内で事前に判断することができ、従来のコンテンツ取得システムへ適用することができる。

【0102】

また請求項5記載の発明によれば、コンテンツ取得要求の送信元において、キャッシュに蓄積されたコンテンツの有効期間に基づいて設定された有効期限内に

ないときに限って送信された取得要求に対して、コンテンツを取り出して返送すれば良いため、コンテンツサーバにおける処理負荷も大幅に削減することができ、利用者にとって快適なコンテンツサービスを提供することができるようになる。

【0103】

さらに請求項6記載の発明によれば、キャッシュに蓄積されたコンテンツに有効期間が付加されていないとき、あらかじめ取得要求の送信元に保持されている有効期間に基づいて有効期限が設定されたものとすることによって、コンテンツサーバ側であらかじめ記憶するコンテンツ全てに対して有効期間というパラメータを付与する必要がなく、既存の設備を適用することができる。

【0104】

また請求項7～請求項10記載の発明によれば、ネットワーク上のトラフィックを軽減し、多くのコンテンツ取得要求を処理することができるようになる。特に請求項8または請求項10記載の発明では、さらに取得対象のコンテンツに有効期間が付加されていないときあらかじめ保持している所定の有効期間に基づいて有効期限を設定することによって、既存の装置を適用して設備投資を抑え、取得要求を最小限に抑えてコンテンツ取得を要求する利用者にとって快適なコンテンツサービスを提供することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

コンテンツ取得装置を適用したコンテンツ取得システムの構成の概要を示す構成図である。

【図2】

コンテンツ取得装置の構成の概要を示すブロック図である。

【図3】

本実施例におけるコンテンツ取得装置によるコンテンツ取得処理の処理内容の概要の全体を示す流れ図である。

【図4】

図3に示す本実施例におけるコンテンツ取得装置によるコンテンツ取得処理の

処理内容の概要の一部を示す流れ図である。

【図 5】

図 3 に示す本実施例におけるコンテンツ取得装置によるコンテンツ取得処理の処理内容の概要の一部を示す流れ図である。

【図 6】

図 3 に示す本実施例におけるコンテンツ取得装置によるコンテンツ取得処理の処理内容の概要の一部を示す流れ図である。

【図 7】

図 3 に示す本実施例におけるコンテンツ取得装置によるコンテンツ取得処理の処理内容の概要の一部を示す流れ図である。

【図 8】

本実施例におけるコンテンツ取得装置によるキャッシュ部更新処理の処理内容の概要の前半部を示す流れ図である。

【図 9】

本実施例におけるコンテンツ取得装置によるキャッシュ部更新処理の処理内容の概要の後半部を示す流れ図である。

【図 1 0】

本実施例におけるコンテンツ取得装置が適用されたコンテンツ取得システムで、コンテンツがキャッシュ部に存在しない場合にコンテンツサーバからコンテンツデータの取得が成功したときの各部のデータの流れを示すシーケンス図である。

【図 1 1】

本実施例におけるコンテンツ取得装置が適用されたコンテンツ取得システムで、コンテンツがキャッシュ部に存在しない場合にコンテンツサーバからコンテンツデータの取得が失敗したときの各部のデータの流れを示すシーケンス図である。

【図 1 2】

本実施例におけるコンテンツ取得装置が適用されたコンテンツ取得システムで、コンテンツがキャッシュ部に存在し、現在の日時が有効期間内にあるときの各

部のデータの流れを示すシーケンス図である。

【図 1 3】

本実施例におけるコンテンツ取得装置が適用されたコンテンツ取得システムで、コンテンツがキャッシュ部に存在し、現在の日時が有効期間外であって、コンテンツサーバからのコンテンツデータ取得に成功したときの各部のデータの流れを示すシーケンス図である。

【図 1 4】

本実施例におけるコンテンツ取得装置が適用されたコンテンツ取得システムで、コンテンツがキャッシュ部に存在し、現在の日時が有効期間外であって、コンテンツサーバからのコンテンツデータ取得に失敗したときの各部のデータの流れを示すシーケンス図である。

【図 1 5】

従来のコンテンツ取得装置による処理内容の概要を示す流れ図である。

【図 1 6】

従来のコンテンツ取得装置によるコンテンツ取得処理の処理内容の概要の全体を示す流れ図である。

【図 1 7】

図 1 6 の従来のコンテンツ取得装置によるコンテンツ取得処理の処理内容の概要の一部を示す流れ図である。

【図 1 8】

図 1 6 の従来のコンテンツ取得装置によるコンテンツ取得処理の処理内容の概要の一部を示す流れ図である。

【図 1 9】

図 1 6 の従来のコンテンツ取得装置によるコンテンツ取得処理の処理内容の概要の一部を示す流れ図である。

【図 2 0】

従来のコンテンツ取得装置によるキャッシュ部更新処理の処理内容の概要の前半部を示す流れ図である。

【図 2 1】

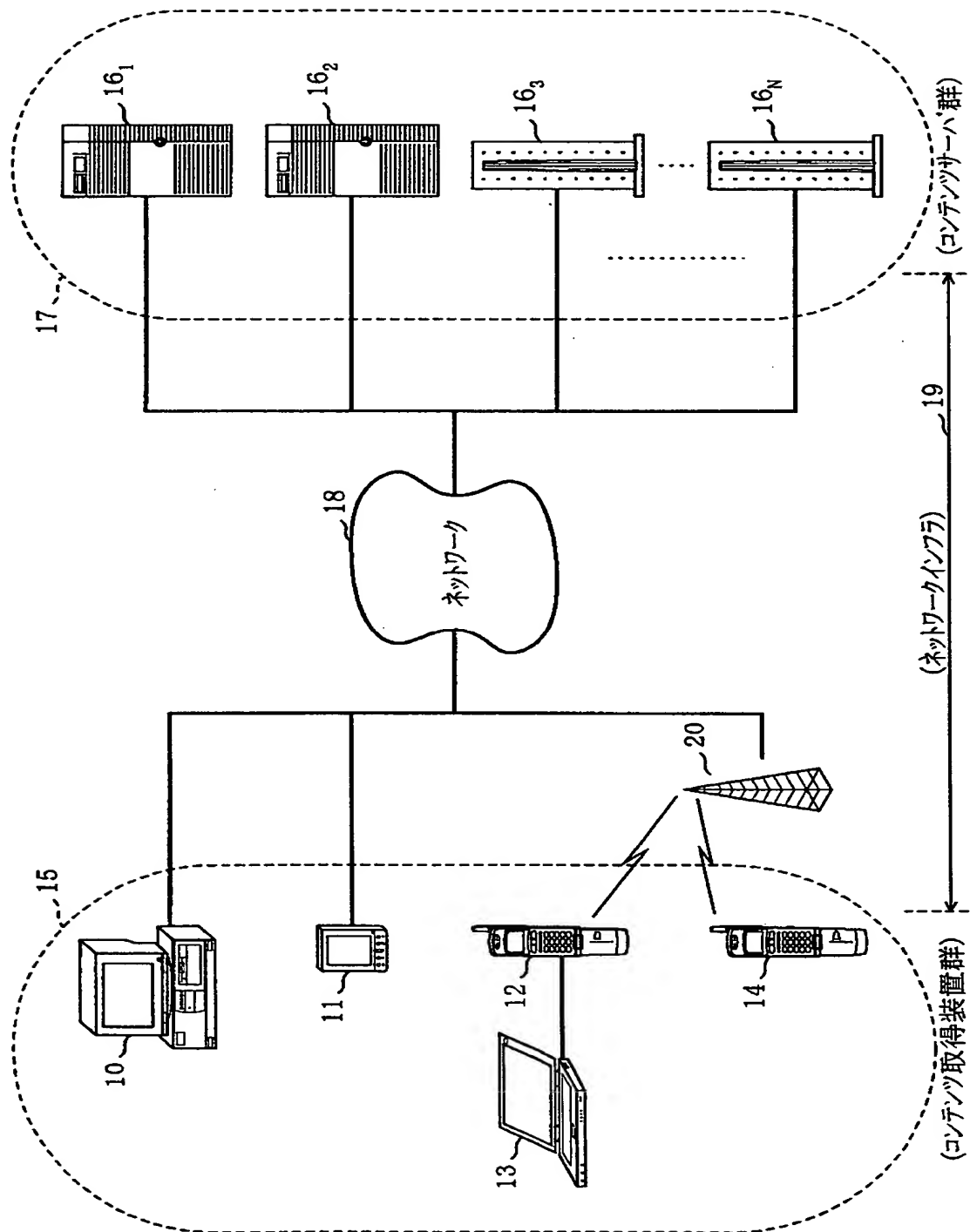
従来のコンテンツ取得装置によるキャッシュ部更新処理の処理内容の概要の後半部を示す流れ図である。

【符号の説明】

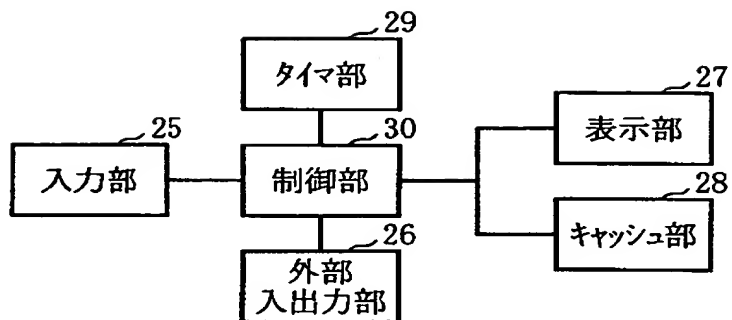
- 10 パーソナルコンピュータ
- 11 PDA
- 12 移動体通信端末
- 13 ラップトップコンピュータ
- 14 携帯電話機
- 15 コンテンツ取得装置群
- 16₁～16_N 第1～第Nのコンテンツサーバ
- 17 コンテンツサーバ群
- 18 ネットワーク
- 19 ネットワークインフラ
- 20 無線基地局
- 25 入力部
- 26 外部入出力部
- 27 表示部
- 28 キャッシュ部
- 29 タイマ部
- 30 制御部

【書類名】 図面

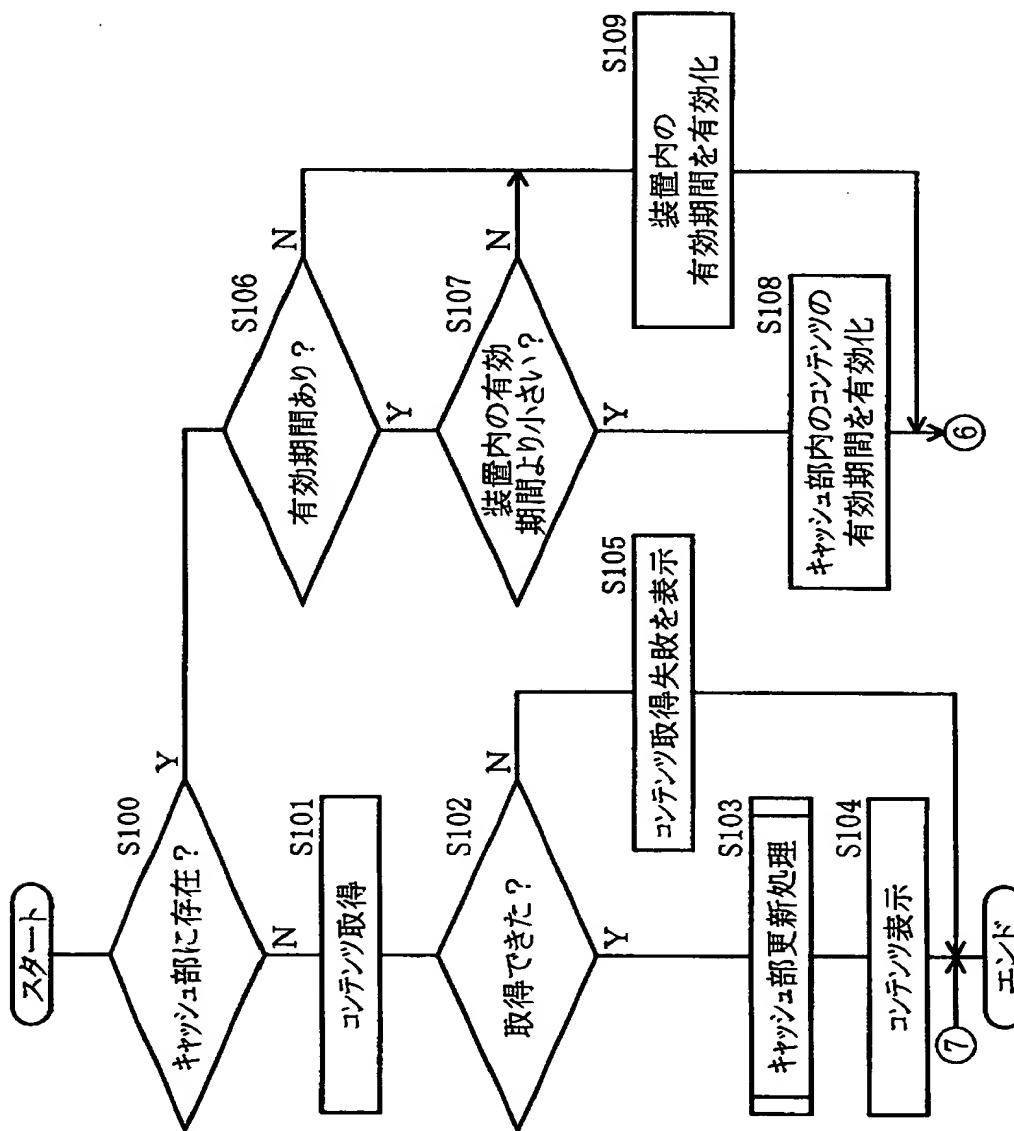
【図 1】



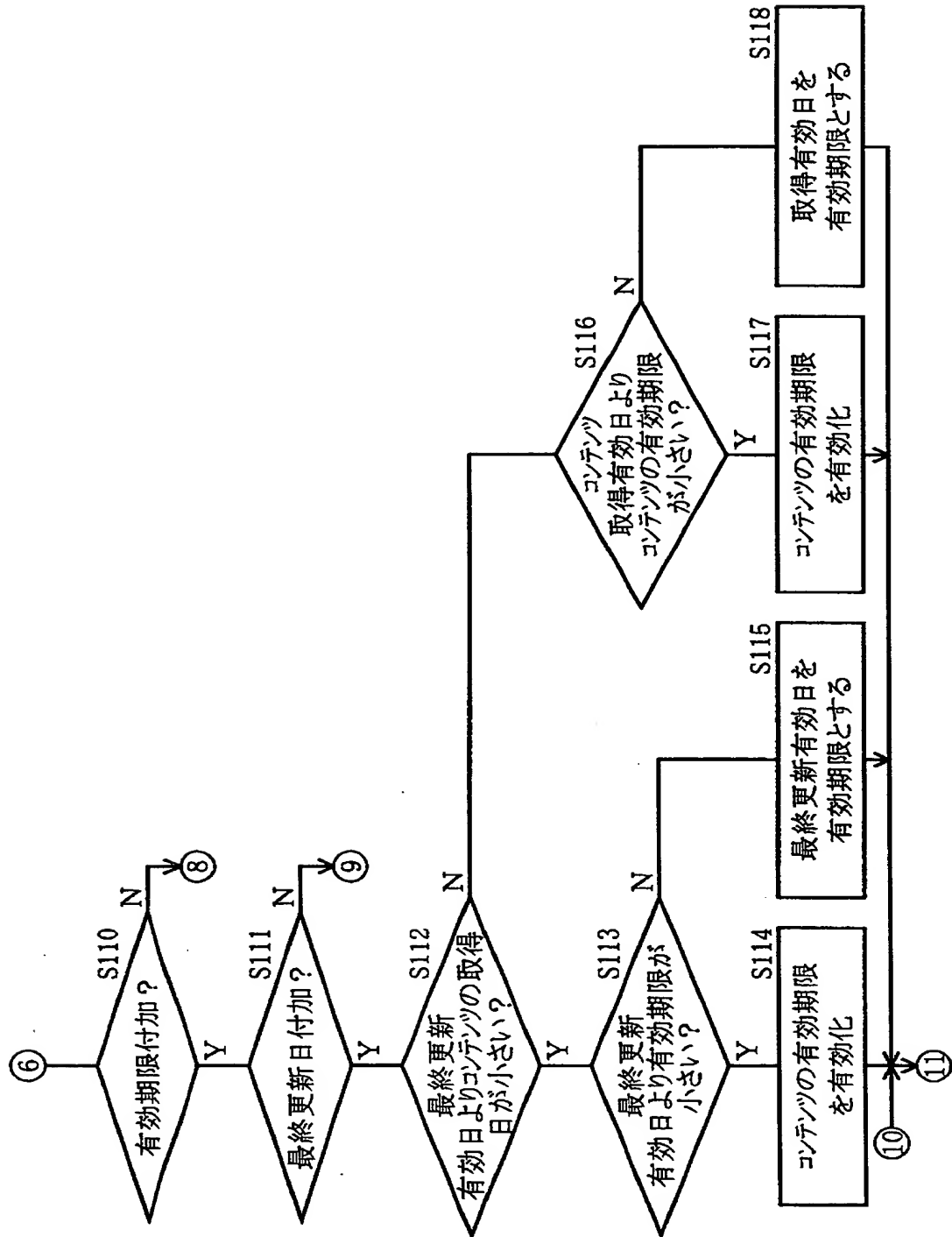
【図 2】



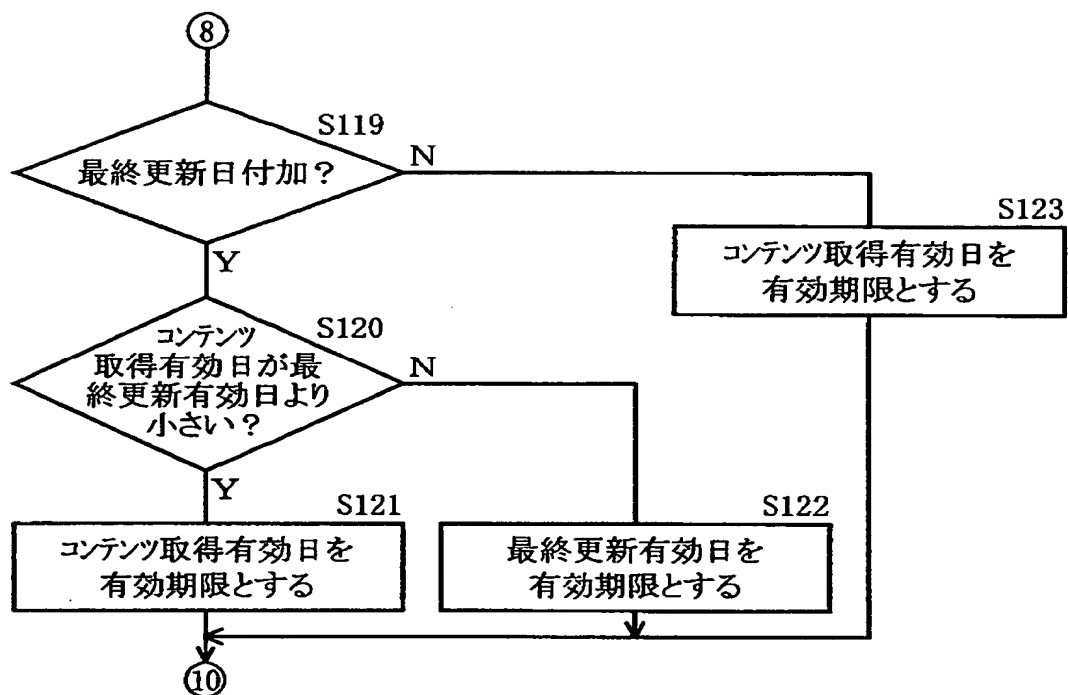
【図 3】



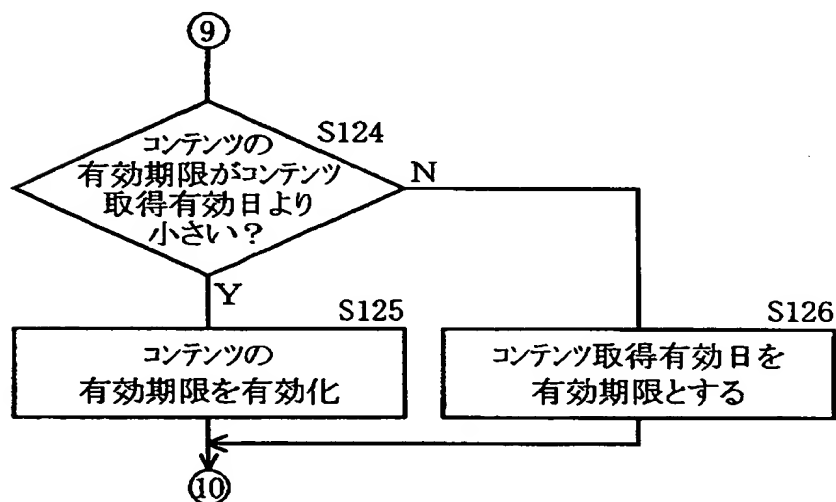
【図 4】



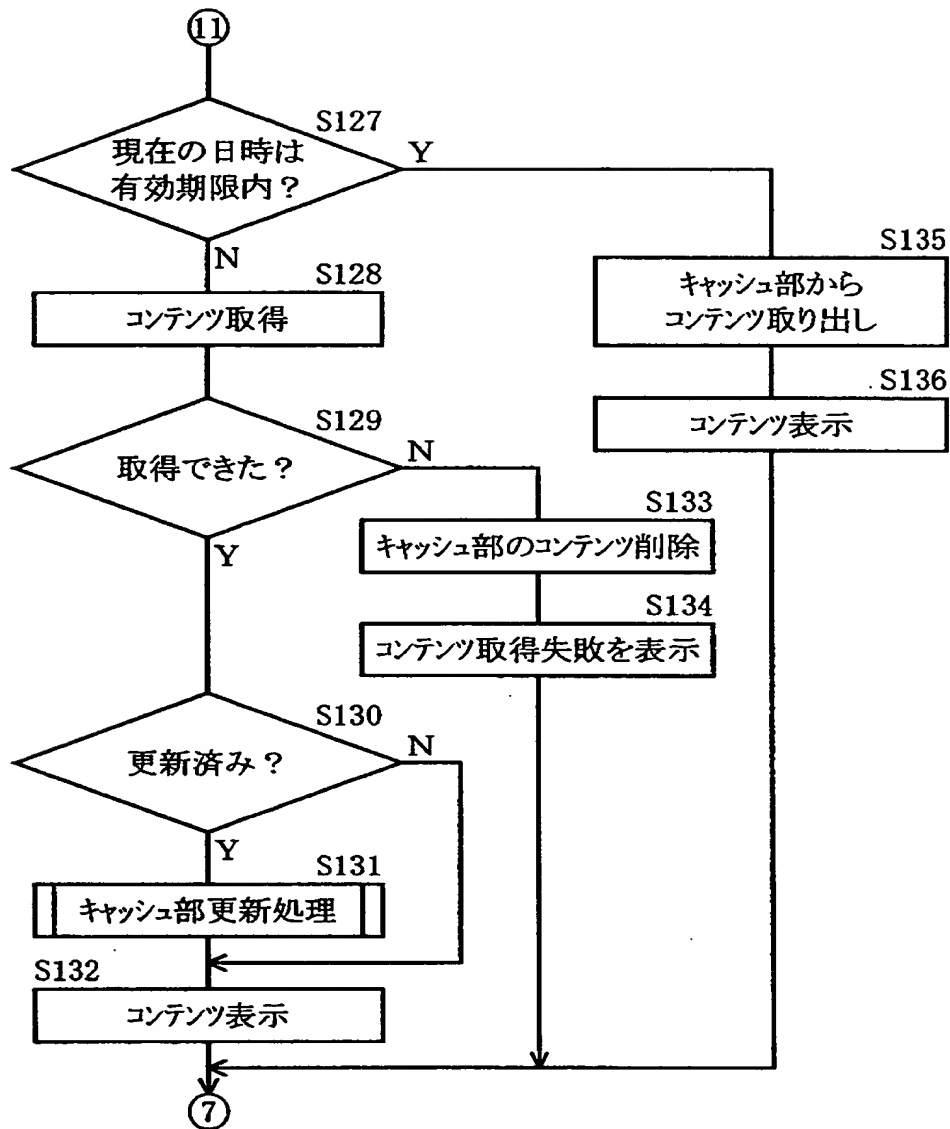
【図 5】



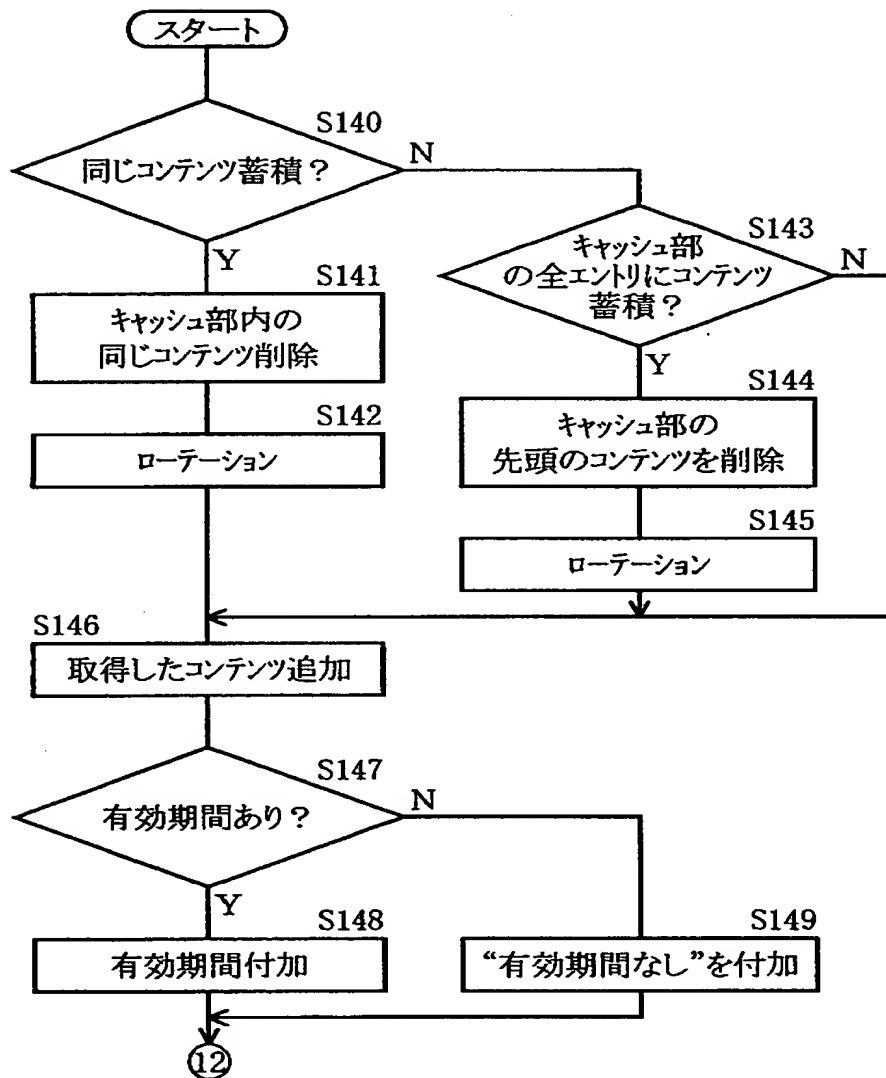
【図 6】



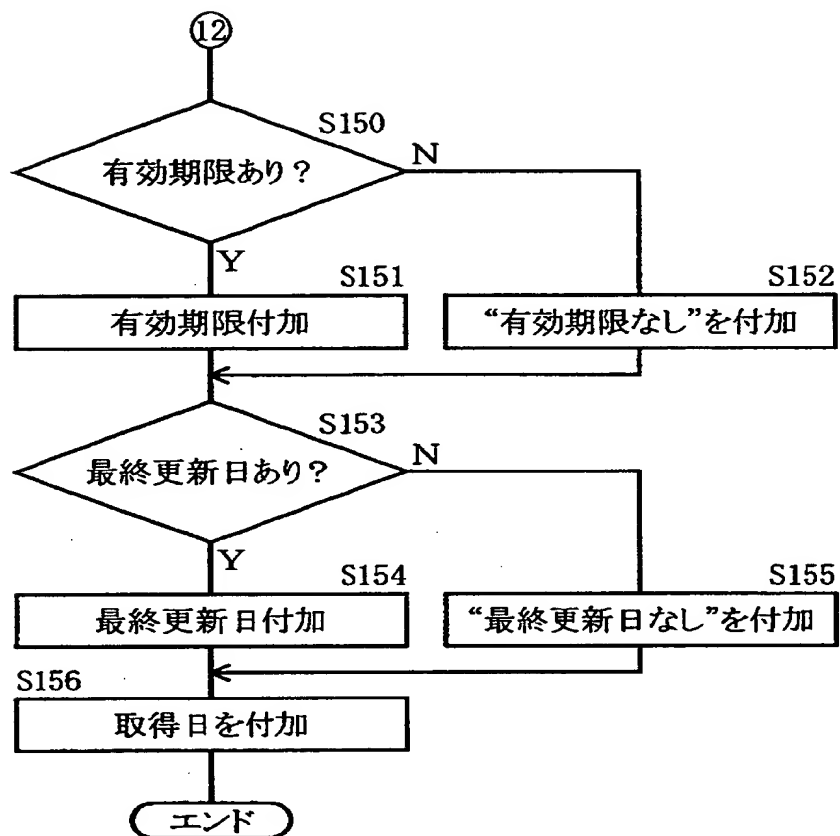
【図 7】



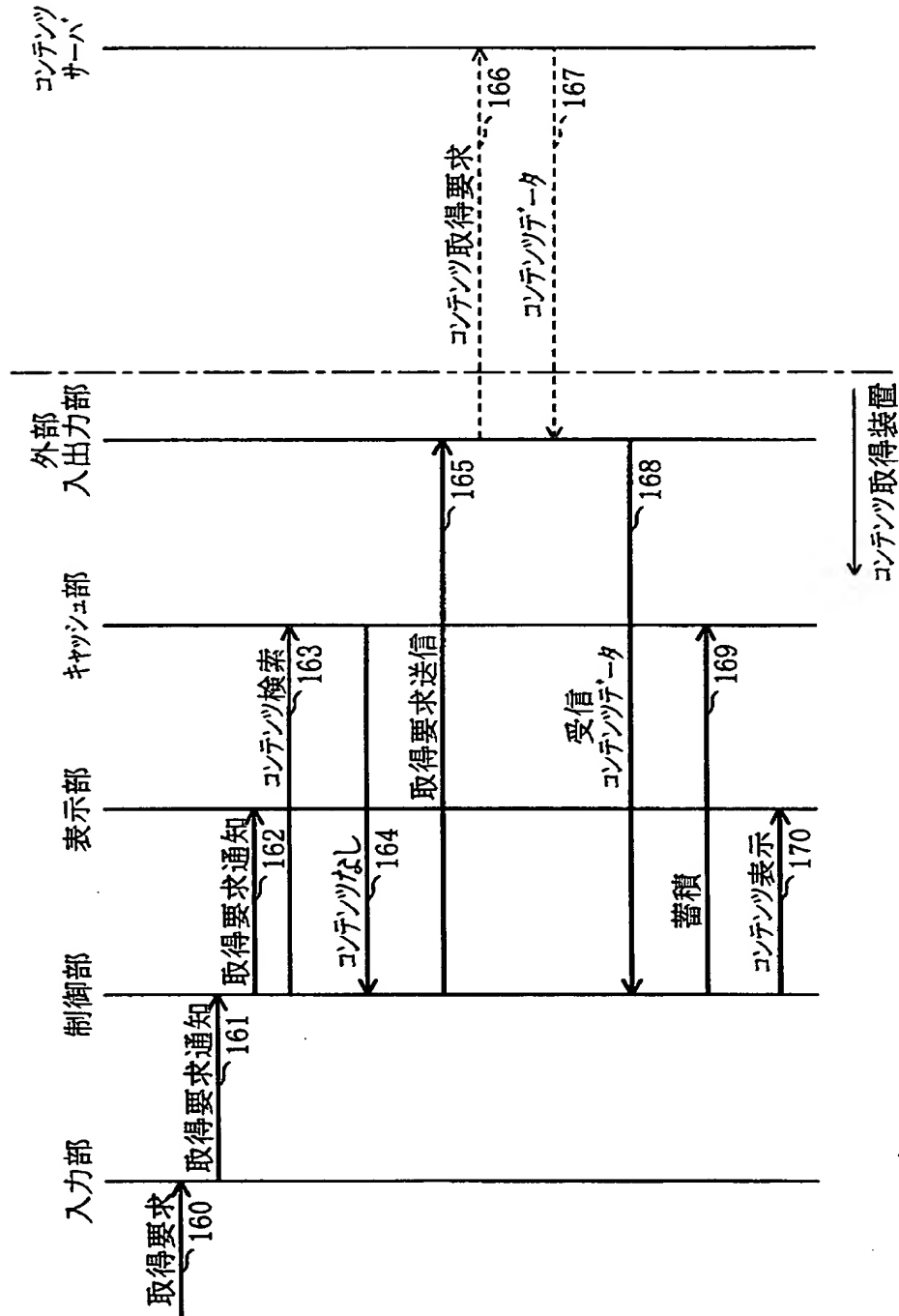
【図 8】



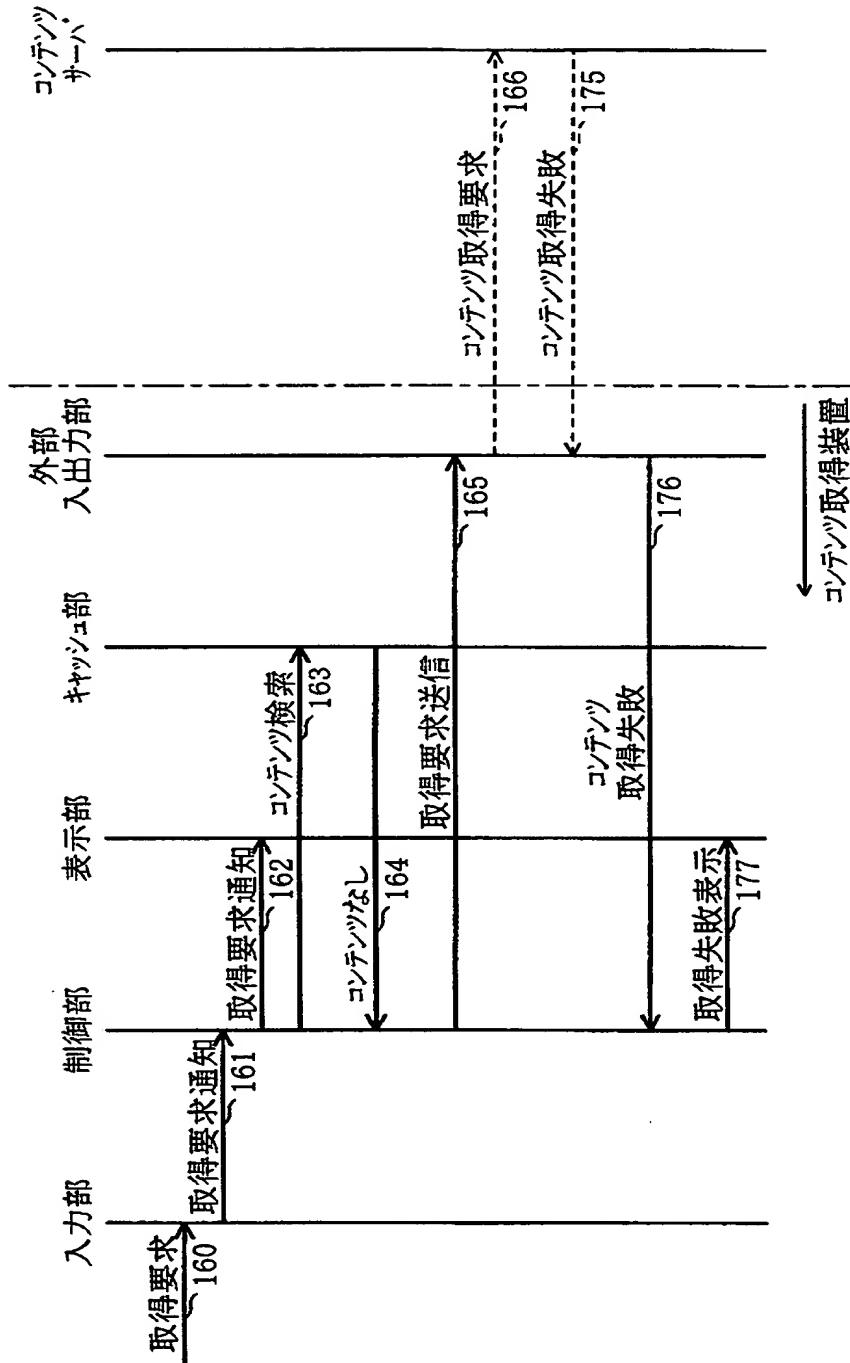
【図 9】



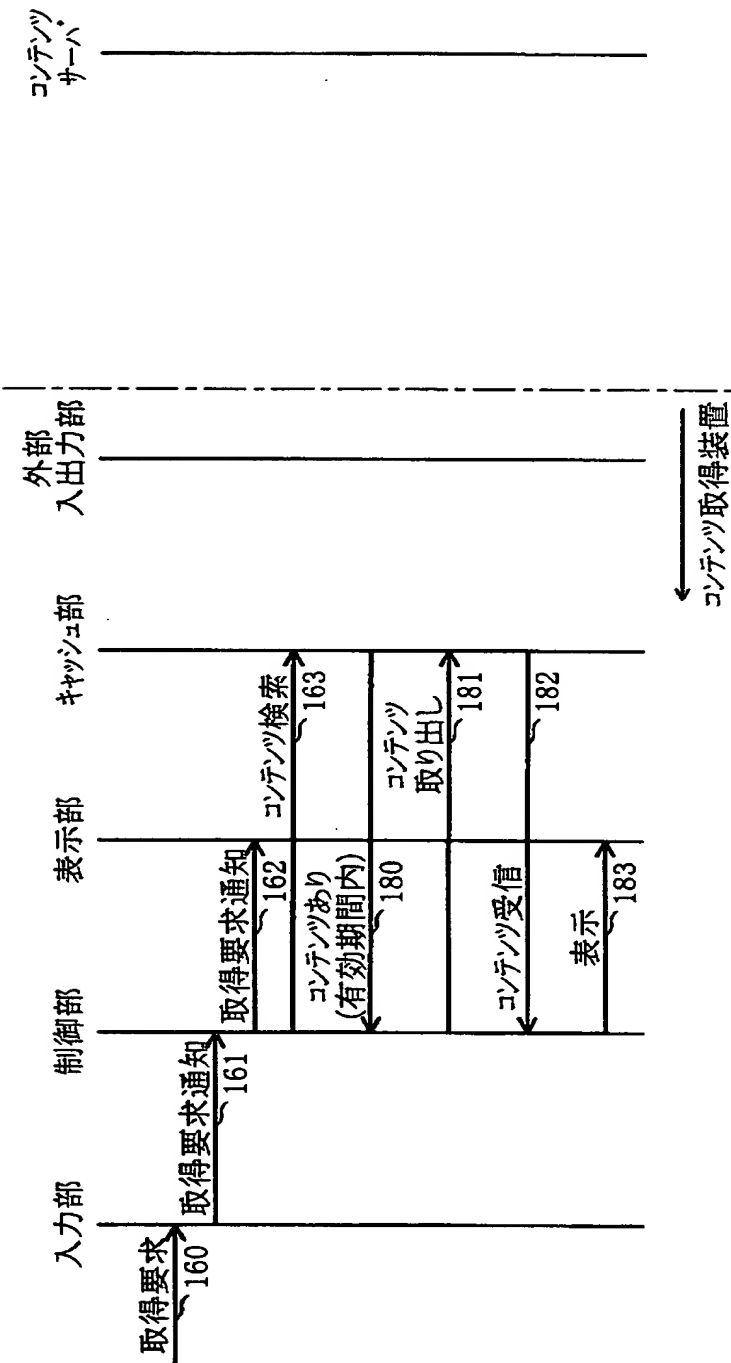
【図 1 0】



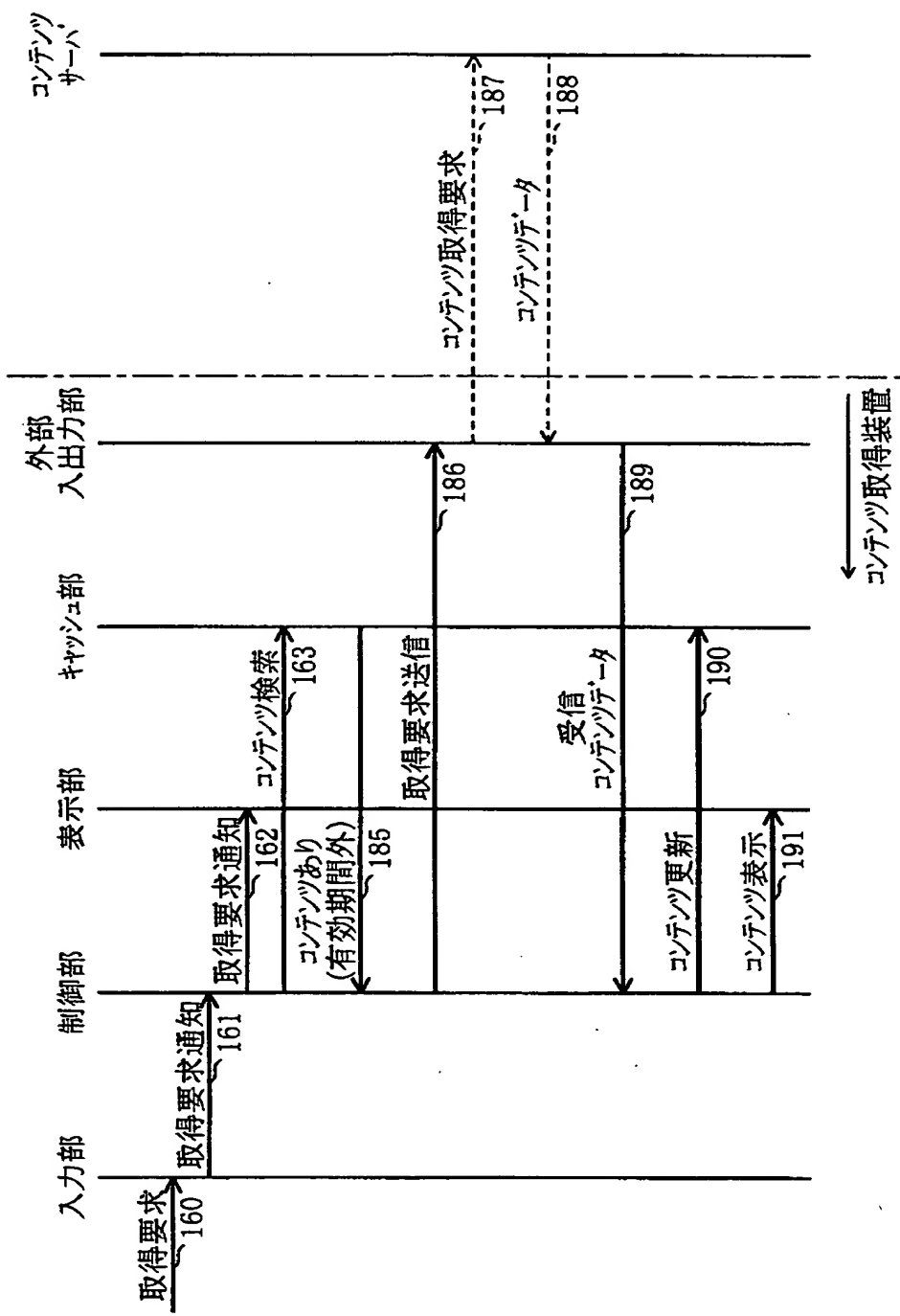
【図 1 1】



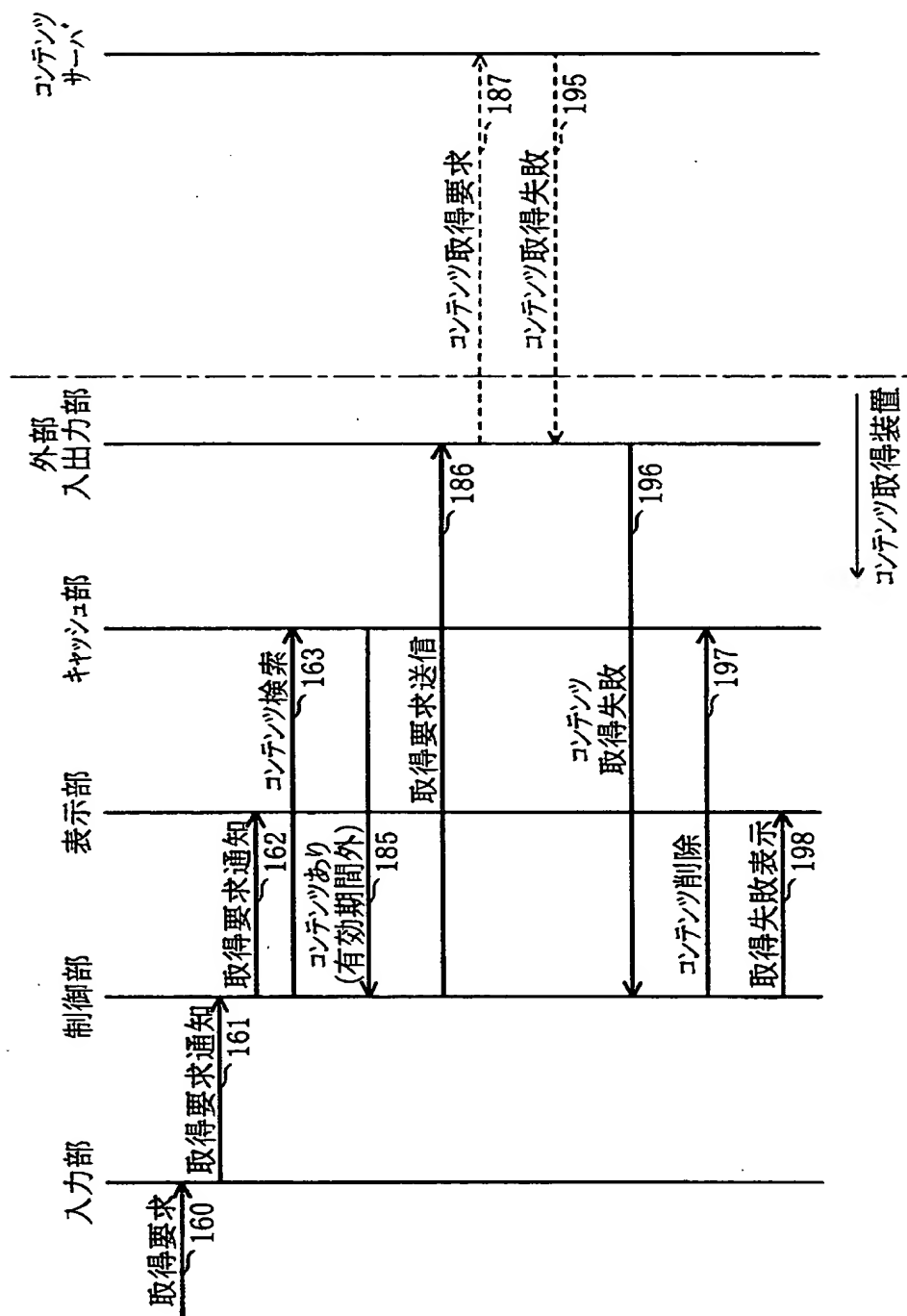
【図 1 2】



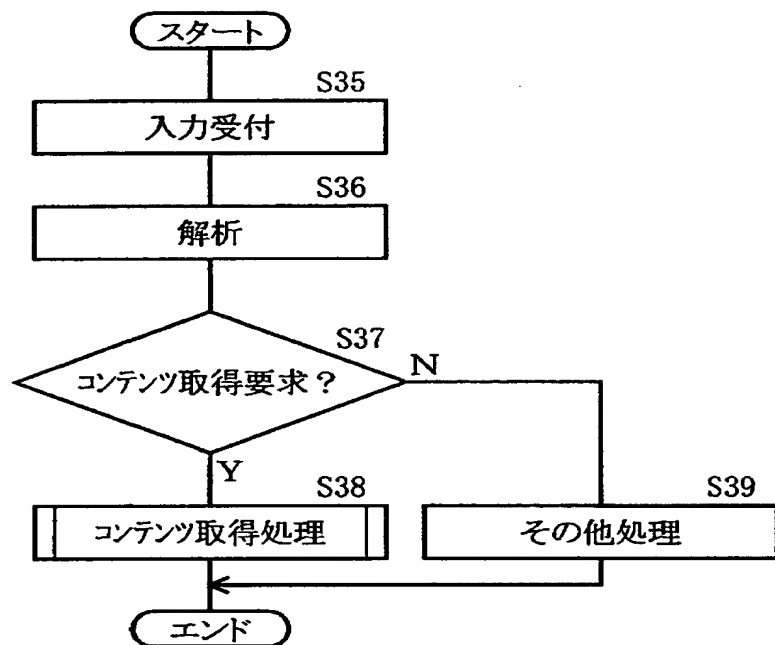
【図 1 3】



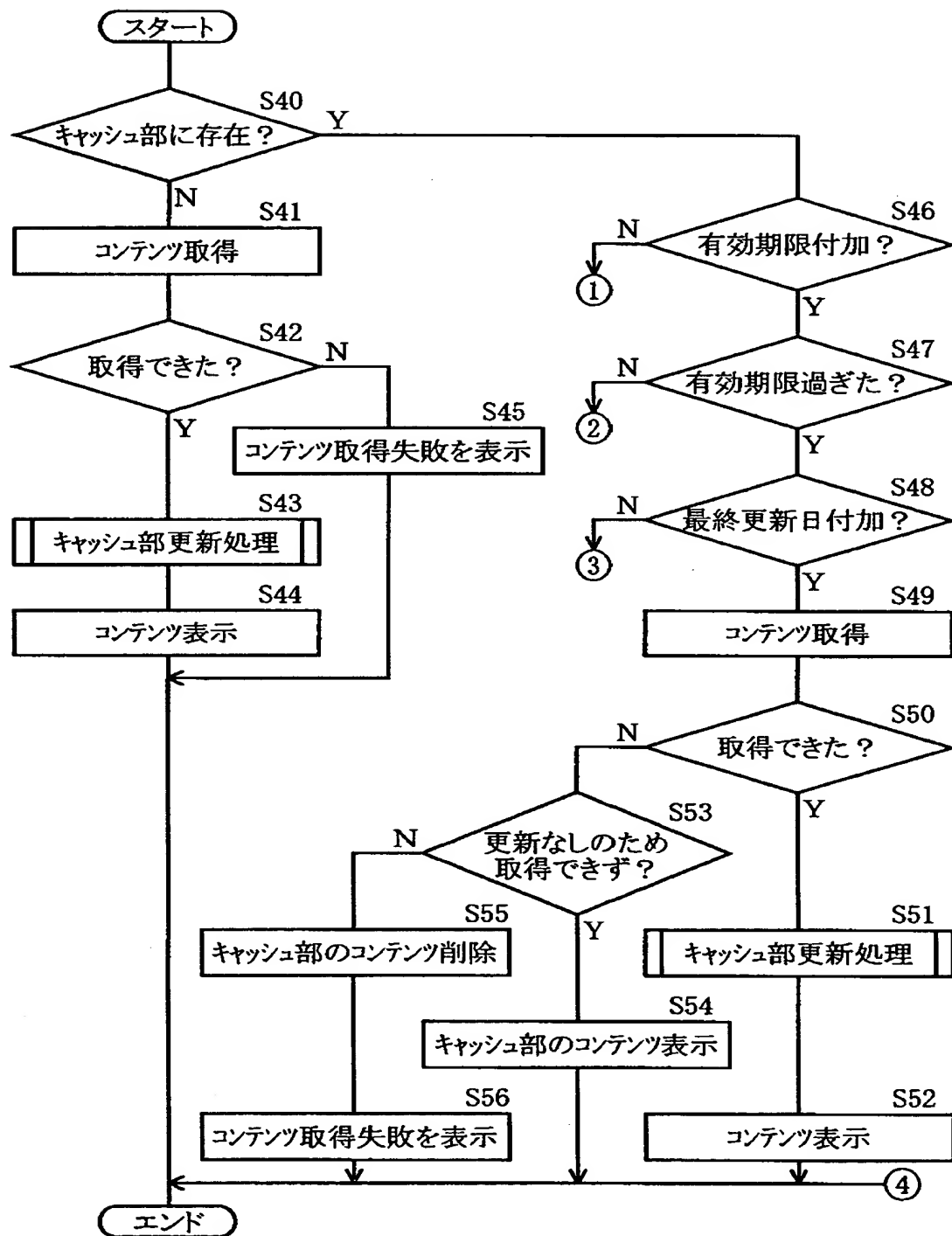
【図 1 4】



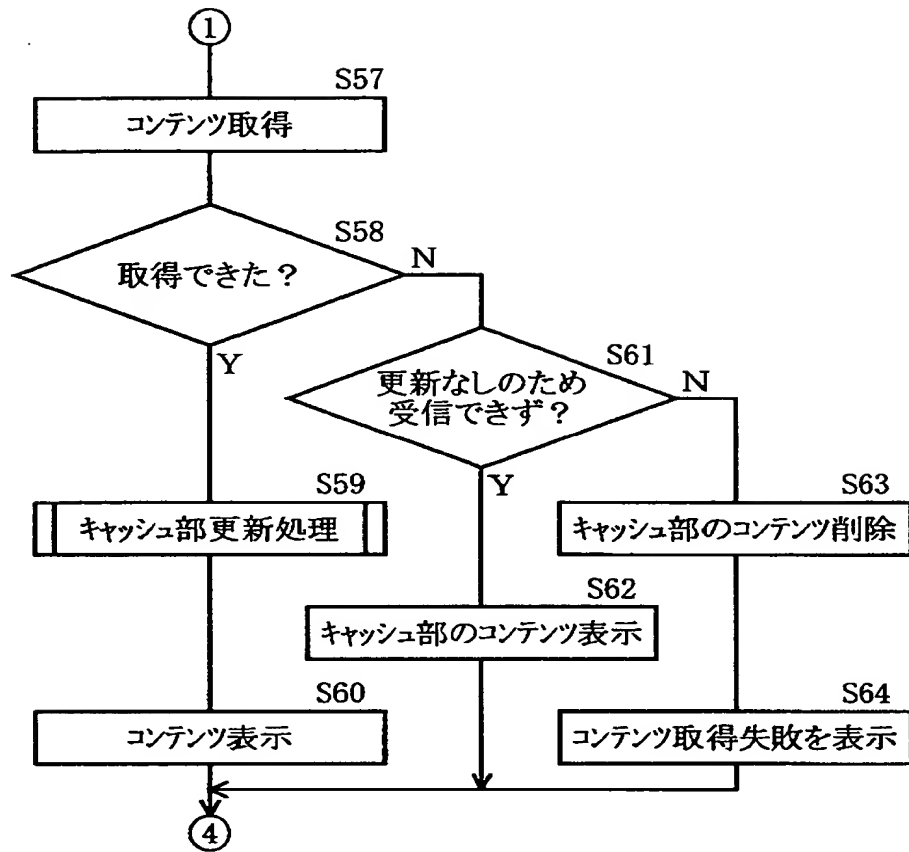
【図 1 5】



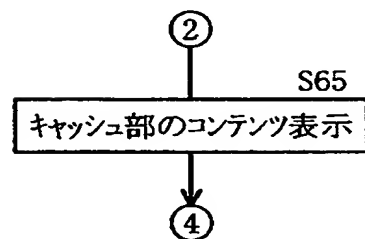
【図 1 6】



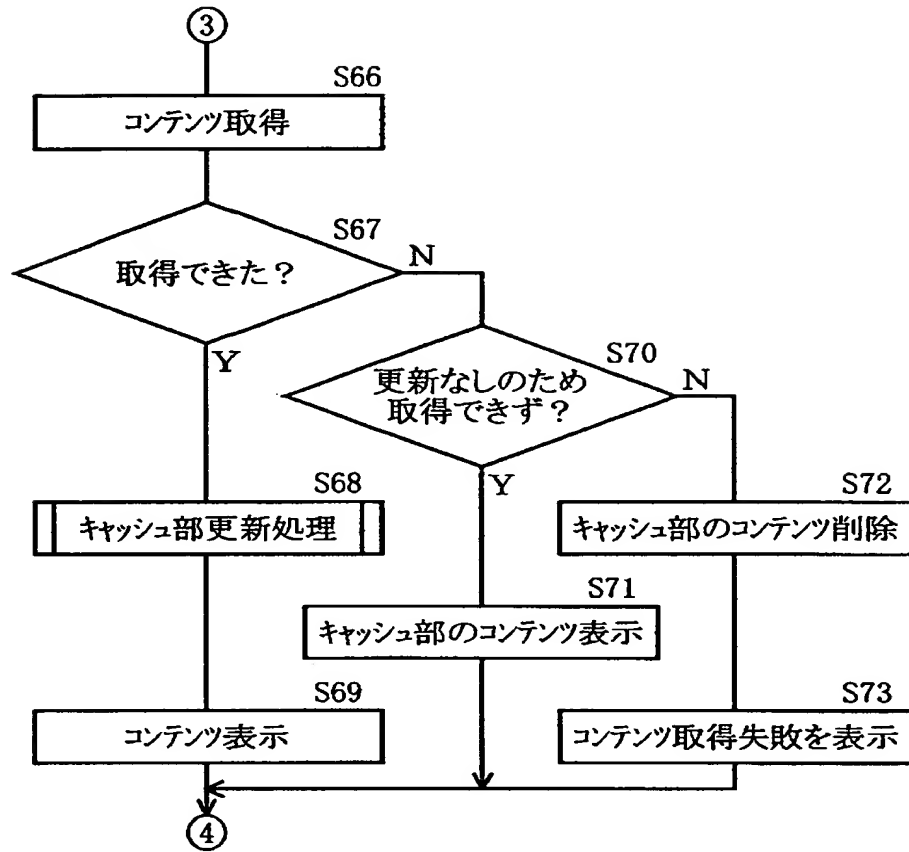
【図 1 7】



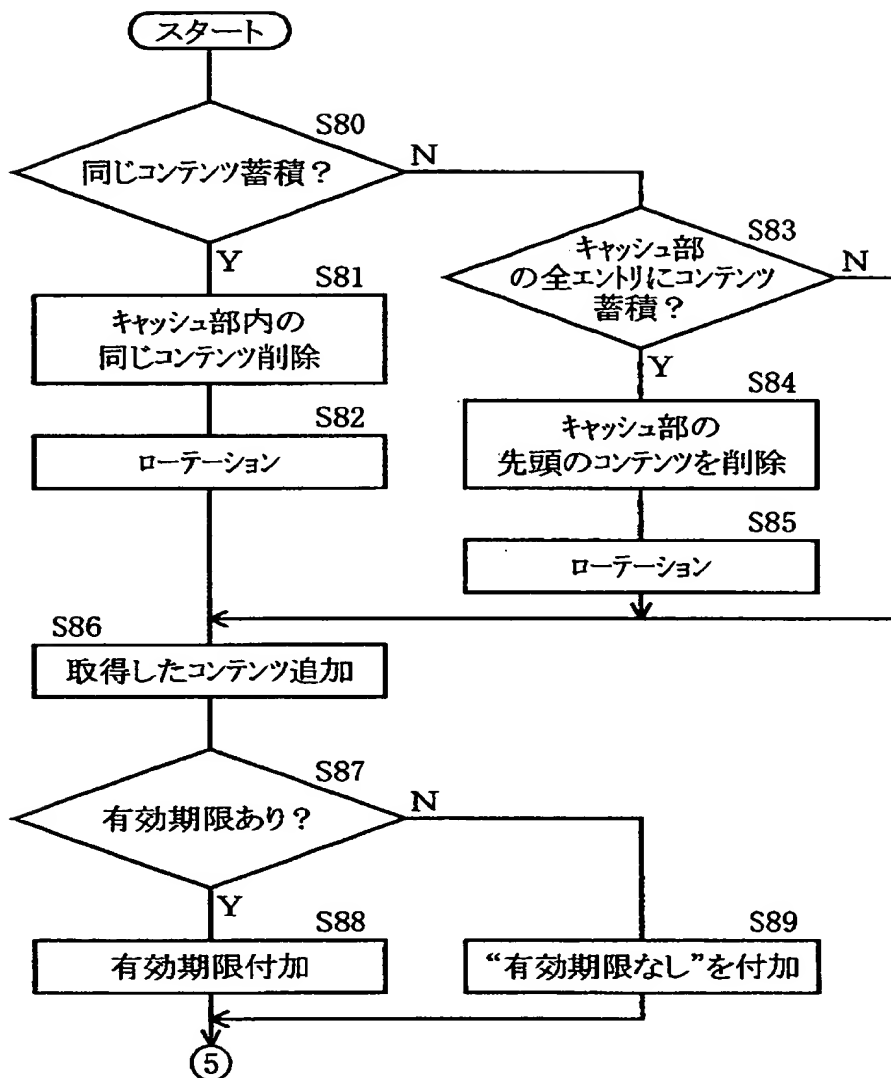
【図 1 8】



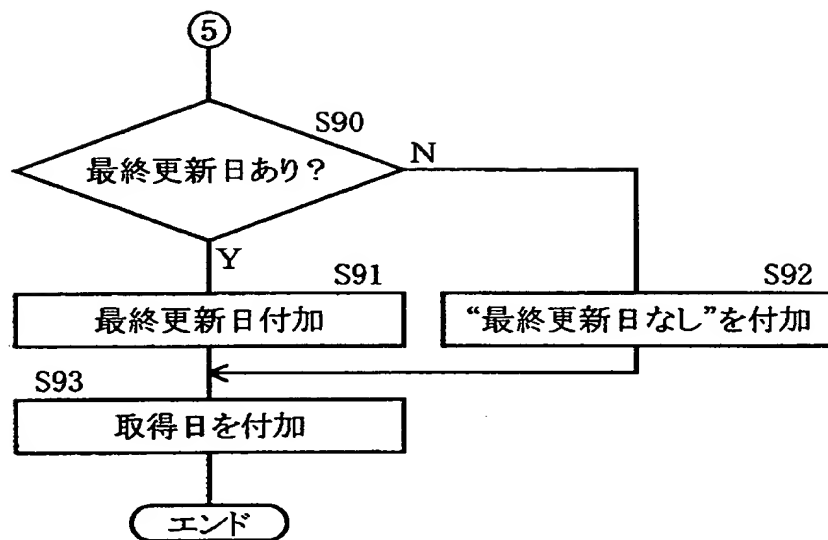
【図 1 9】



【図 20】



【図 2 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コンテンツデータに対する取得要求を最小限に抑え、できるだけ最新版のコンテンツデータを取得することができるコンテンツ取得装置、コンテンツ取得方法、コンテンツサーバおよびコンテンツ取得システムを提供する。

【解決手段】 コンテンツ取得装置があらかじめ保持している有効期間、若しくはコンテンツ取得の際に付加されていたコンテンツの有効期間を用い、コンテンツの更新を行うべきか否かを装置内で事前に判断してネットワークインフラを介して取得要求されたコンテンツデータを格納するコンテンツサーバに対するアクセスである取得要求を送信する。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第370881号
受付番号	59901274303
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成12年 1月 4日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成11年12月27日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 4 2 3 7]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号

氏 名 日本電気株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [3 9 0 0 0 0 9 7 4]

1. 変更年月日 1 9 9 4 年 2 月 7 日

[変更理由] 住所変更

住 所 横浜市港北区新横浜三丁目 1 6 番 8 号 (N E C 移動通信ビル)

氏 名 日本電気移動通信株式会社